

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 24 JUIN 1872,

PRÉSIDÉE PAR M. DE QUATREFAGES.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL annonce à l'Académie que le tome XX des *Mémoires des Savants étrangers* est en distribution au Secrétariat.

M. MATHIEU présente à l'Académie, de la part du Bureau des Longitudes, la *Connaissance des Temps* pour l'année 1873, avec des additions relatives à des méridiens fondamentaux. Les déplorables circonstances dans lesquelles la France s'est trouvée ont beaucoup retardé les travaux de tous genres; cependant le volume de 1874 pourra paraître prochainement.

LITHOLOGIE. — *Examen des roches avec fer natif, découvertes en 1870*
par **M. Nordenskiöld**, au Groënland; par **M. DAUBRÉE**.

« La découverte très-remarquable de grandes masses de fer natif, que **M. Nordenskiöld** a faite en 1870, dans son voyage au Groënland, a déjà été signalée à l'Académie (1), ainsi que dans un volume où ce savant a rendu compte de son exploration (2).

(1) *Comptes rendus*, t. LXXIII, p. 1268.

(2) *Redogörelse för en expedition till Grönland år 1870.* — Je dois à l'obligeance de

» A Ovifak, localité située dans la partie méridionale de l'île de Disko, le rivage présentait, au milieu de blocs arrondis de granite et de gneiss, quinze blocs de fer, dont le plus gros, d'un poids de 20 000 kilogrammes, dépasse les plus fortes masses de même nature que l'on ait signalées. Ces blocs se trouvaient les uns à côté des autres, sur une superficie qui n'excède pas 50 mètres carrés.

» A une distance de 16 mètres seulement du principal bloc, une roche, ayant l'apparence du basalte, s'élevait au-dessus du sable, en faisant une saillie de quelques décimètres, sur une longueur de plus de 4 mètres. Du fer natif fut également découvert dans cette roche; il y affecte la forme de grains arrondis ou celle de lentilles, dont l'une, avec une épaisseur de quelques centimètres, s'étend sur une longueur de plusieurs mètres.

» D'ailleurs, aux grosses masses de fer isolées étaient encore adhérents, comme des débris de croûte, des fragments de cette même roche basaltoïde ressemblant à celle qui empâte le fer natif, ce qui montrait que, dans ces deux situations, le fer natif a une même origine.

» L'examen chimique des divers échantillons, qui fut fait par plusieurs chimistes suédois et par M. Nordenskiöld lui-même, y fit connaître la présence du nickel et du cobalt, et vint tout à fait à l'appui de la supposition, que la reconnaissance sur le terrain avait fait naître, que ce sont des masses d'origine extra-terrestre. Telle est aussi la conclusion à laquelle est arrivé M. Wöhler à la suite de l'analyse qu'il vient d'en faire (1).

» Cependant, d'après une autre hypothèse, leur origine serait terrestre et serait liée à celle des roches éruptives qui forment de grands massifs dans le voisinage (2).

» M. Nordenskiöld ayant bien voulu m'envoyer des échantillons des principales variétés de ces roches avec fer natif, je vais faire connaître le résultat de l'examen que j'en ai fait, grâce à l'obligeance de ce courageux et savant explorateur qui, dans très-peu de jours, le 1^{er} juillet, s'embarquera pour une nouvelle expédition scientifique vers le pôle nord.

» Je ne mentionne que pour mémoire un gros bloc de fer à contours

M. le Dr Bernhard Lundgren d'avoir pu prendre connaissance du contenu de cet Ouvrage. Toutes les localités dont il est question ici sont figurées sur la carte qui accompagne le volume.

(1) *Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*, 11 mai 1872.

(2) *Quarterly Journal of Geological Society*, t. XXVIII, p. 2 et 3. — *Bulletin de la Société géologique de France*, t. XXIX, p. 175.

arrondis, du poids de 65 kilogrammes, et l'un de ceux qui ont été rencontrés épars sur la plage. Comme tous les autres, depuis qu'il est en Europe, il subit une altération très-sensible et donne lieu à un suintement continuuel d'un liquide jaune brun, consistant principalement en chlorure de fer.

» Les quatre autres échantillons qui m'ont été transmis ont été pris dans la roche d'aspect basaltique. Quoique présentant certaines analogies, ils appartiennent à autant de types distincts : deux sont doués de l'éclat métallique, l'un d'un gris foncé et l'autre d'un gris clair; dans les deux autres, les substances à éclat métallique sont disséminées en globules et en grains, au milieu de substances lithoïdes, de nature silicatée.

» C'est le premier type que j'examinerai spécialement aujourd'hui, c'est-à-dire la roche métallique noirâtre.

Examen de la roche métallique noirâtre d'Ovifak.

» Par son éclat, comme par sa teinte générale d'un gris très-foncé, presque noire, cette roche rappelle certaines variétés de fer oxydulé ou magnétite, d'oligiste ou de fontes graphitiques. Sa cassure est très-lamelleuse, sans que les faces de clivage permettent de reconnaître une disposition régulière et un système cristallin. Elle n'est pas ductile, mais se brise sous le choc du marteau, en donnant des étincelles. La poussière n'est pas d'un noir pur, mais d'un brun rouge très-foncé; elle est fortement attirable au barreau aimanté.

» Considérée dans sa cassure naturelle, la substance paraît de nature uniforme; mais il n'en est pas de même sur une face polie: on y distingue alors, dans la pâte noire qui prédomine, deux substances douées aussi de l'éclat métallique. L'une, d'un blanc clair, y dessine un réseau brillant et fort net, à raison de la manière dont elle s'est logée entre les lamelles: elle offre les caractères du phosphore appelé schreibersite. L'autre, d'un jaune de laiton et en grains irréguliers, consiste en protosulfure de fer ou troilite. En outre, quelques parties, d'un aspect lithoïde et d'un vert foncé, sont formées de silicates.

» Par la trituration, on réduit le tout en poussière impalpable, sans rencontrer, comme il arrive ordinairement dans les météorites, du fer, en parcelles résistantes et ductiles.

» Traitée par l'eau froide, la matière, finement pulvérisée, abandonne au liquide du chlore, de l'acide sulfurique, de la chaux et du fer; la dissolution est neutre aux papiers réactifs. D'après les résultats de l'analyse,

la substance contient, sur 100 parties, 1,288 de sulfate de chaux, 0,039 de chlorure de calcium et 0,027 de chlorure de fer.

» La présence du chlorure de calcium, qui n'avait pas été, je crois, reconnue précédemment dans les météorites, rappelle celle du sulfure de calcium ou oldhamite, que M. Maskelyne a découverte dans les météorites de Busti. Une substance aussi déliquescente doit contribuer, avec le chlorure de fer, à produire un suintement.

» Sous l'action de la chaleur, la substance perd de l'eau et des gaz carbonés. 3 grammes de matière ont perdu à 100 degrés 0^{gr},0275, et à 240 degrés 0^{gr},0585; ce qui correspond, pour 100, à 0,91 d'eau hygrométrique, et à 1,95 d'eau de constitution ou de décomposition.

» On a fondu au creuset brasqué et à la température de la fusion du fer 9^{gr},98 de la substance, qui ont fourni une masse parfaitement fondue et réduite au poids de 7^{gr},63, ce qui fait une perte de 23,5 pour 100. Le culot était surmonté d'une très-petite scorie pesant 12 centigrammes.

» L'acide chlorhydrique bouillant dissout presque entièrement la matière, sauf un résidu noir. Il en est de même de l'eau régale.

» La présence du nickel, du cobalt, du chrome et du phosphore a été reconnue. Avec le spectroscope, on a constaté la présence du calcium et celle du cuivre; ce dernier métal a été précipité aussi par le fer.

» Pour doser la quantité totale de fer, on a employé la méthode de M. Margueritte, modifiée par M. Boussingault.

» La détermination du carbone a été obtenue par la méthode que M. Boussingault emploie pour doser le carbone dans les fontes; seulement, à cause du fer combiné resté dans la nacelle à la fin de l'opération, on a dosé le carbone libre à l'état d'acide carbonique. Le fer qui restait dans la nacelle après la combustion du graphite devait représenter le fer combiné à l'état d'oxyde et de sulfure.

» Après avoir constaté la présence de l'arsenic dans l'appareil de Marsh, on a trouvé que ce corps forme 0,41 pour 100 du poids de la matière, c'est à-dire en proportion beaucoup plus forte qu'il ne paraît avoir été jusqu'à présent reconnu dans les météorites.

» Pour doser l'oxygène aussi approximativement que possible, on a chauffé la matière dans un moufle, de manière à oxyder tous les métaux. Il y a eu une augmentation de poids de 8,26 pour 100; mais, pendant cette calcination, la matière a perdu son acide sulfurique, son soufre, son carbone, son chlore, son fer combiné au chlore, quantités valant 10,078 pour 100. En réalité, il y a donc eu absorption de 19,338 d'oxygène.

D'autre part, la totalité de l'oxygène uni au fer, au cobalt et au nickel après l'oxydation vaut 31,44. De là on déduit que le poids de l'oxygène contenu primitivement dans 100 de matière est égal ou peu inférieur à 12,10.

» Le silicium a été dosé en faisant passer un courant d'hydrogène sur la matière préalablement oxydée, puis un courant d'acide chlorhydrique, et enlevant la silice par l'acide fluorhydrique. Par différence, on a eu la silice et de là le silicium.

» Enfin, par la méthode de M. Boussingault, on a trouvé l'azote.

» Assemblant ces divers résultats, on obtient :

Fer métallique.....	40,94	} Fer, total : 71,09.
Fer combiné à l'oxygène, au soufre et au phosphore.	30,15	
Carbone combiné.....	3,00	} Carbone, total : 4,64.
Carbone libre.....	1,64	
Nickel.....	2,65	
Cobalt.....	0,91	
Soufre à l'état de sulfure.....	2,70	
Arsenic.....	0,41	
Phosphore.....	0,21	
Silicium.....	0,075	
Azote.....	0,004	
Oxygène.....	12,10	
Eau de constitution.....	1,95	
Eau hygrométrique.....	0,91	
Substances solubles	Sulfate de chaux. 1,288	} 1,354
	Chlor. de calcium 0,039	
	Chlorure de fer.. 0,027	
Chrome, cuivre, et pertes.....	1,01	
	<hr/> 100,00	

» J'ajouterai que M. Berthelot, dans un examen de la même substance, qu'il a bien voulu faire sur ma demande, a constaté les résultats suivants :

1° Par une calcination lente dans un tube de verre de Bohême, elle perd 3,4 pour 100. Cette perte est représentée par de l'eau renfermant un peu d'acide chlorhydrique, par une substance sublimée (chlorure de fer), et par des gaz; ces derniers, dont le volume s'élevait à 20 centimètres cubes environ, sont principalement formés d'oxyde de carbone et d'acide carbonique, à peu près à volumes égaux. Il n'y avait pas de gaz hydrocarbonés.

» 2° 3 grammes de la même substance ont été consacrés à la recherche du graphite. On les a successivement traités par l'acide nitrique froid, bouil-

lant, et l'acide nitrique fumant mêlé de chlorate de potasse, par l'acide fluorhydrique à deux reprises, et de nouveau par le chlorate de potasse et l'acide nitrique fumant. Après ce traitement, tout s'était dissous, sauf 1 milligramme environ d'une substance noirâtre, très-dure, qui n'était ni du graphite, ni de l'oxyde graphitique. Cette substance n'est pas altérée par le chlorate de potasse fondu, mais elle se dissout dans le sulfate de potasse en fusion.

Comparaison de cette roche, d'une part, avec les autres météorites connues, d'autre part, avec les roches terrestres les plus analogues.

» Ce n'est pas seulement par leur grande dimension, mais aussi par leur constitution chimique, que les masses d'Ovifak sont très-remarquables.

» D'abord leur composition, ainsi que certains traits physiques, les distinguent des types de météorites jusqu'à présent connus.

» Dans les deux types lithoïdes, la netteté des cristaux des silicates contraste avec l'état confus de la cristallisation qui est habituel aux météorites : tandis que les silicates y sont généralement en cristaux très-petits, mal formés, on distingue dans les roches d'Ovifak, même à l'œil nu, des clivages nets avec l'angle rentrant qui caractérise un feldspath du sixième système. L'examen, au microscope ou même à la loupe, d'une plaque mince et transparente montre d'une manière très-nette des cristaux incolores, minces et allongés, mâclés suivant des plans parallèles et appartenant à un système doublement oblique, de manière à produire, par leur juxtaposition, sous l'action de la lumière polarisée, tout à fait les mêmes dispositions que les cristaux du labradorite de certaines dolérites. Ils ne présentent pas d'ailleurs ce fendillement, comparable à celui du feldspath des trachytes, que l'on remarque dans les météorites de la famille des chondrites et même de celle des eukrites.

» La présence d'une forte quantité de sels solubles, et particulièrement du sulfate de chaux, est un second caractère à rappeler (1).

» On sait que les météorites renferment presque constamment du fer métallique et du fer combiné à divers états, sulfure, phosphore, chromite, silicates, mais non à l'état d'oxyde libre. Dans les roches d'Ovifak, une grande partie est combinée à l'oxygène, sans qu'on puisse déterminer avec certitude quel est le degré d'oxydation.

(1) Dans la météorite d'Orgueil, les sels solubles sont encore en proportion plus considérable, d'après les déterminations de M. Cloëz et de M. Pisani.

» De plus, la présence et l'abondance du carbone dans ces masses, tant combiné au fer qu'à l'état libre, constitue un autre fait non moins remarquable.

» Par ces deux derniers caractères, les roches, d'Ovifak se rapprochent des météorites dites charbonneuses; cependant elles en diffèrent par d'autres caractères, et avant tout par leur aspect, soit dans les parties métalliques, soit dans les parties silicatées. Ce sont de nouveaux types dans la série des roches météoritiques; ils servent à combler une lacune qui existait jusqu'à présent entre les météorites charbonneuses et les autres météorites.

» Si les roches à fer natif d'Ovifak diffèrent à certains égards des météorites connues, elles se séparent d'une manière encore bien plus tranchée des roches terrestres, même des dolérites et des basaltes, auxquelles on serait porté de les rattacher, à raison de la présence de l'oxyde magnétique et de la disposition cristalline des silicates; car jamais, dans ces dernières, on n'a signalé le fer natif allié au nickel et au cobalt, non plus que le protosulfure de fer.

» A la suite des expériences par lesquelles j'ai cherché à imiter les météorites des types connus en agissant sur des roches terrestres, la lherzolite et le péridot, j'ajoutais : « Rien ne prouve qu'au-dessous de ces masses, qui » ont fourni en Islande, par exemple, des laves si analogues au type des » météorites de Juvinas, qu'au-dessous de nos roches péridotiques, dont » se rapproche tellement la météorite de Chassigny, il ne se trouve pas » des massifs dans lesquels commence à apparaître le fer natif, c'est-à- » dire semblables aux météorites du type commun, puis en continuant » plus bas, des types de plus en plus riches en fer, dont les météorites » nous présentent une série de densité croissante, depuis ceux où la » quantité de fer représente à peu près la moitié du poids de la roche jusqu'au fer massif (1). »

» Des régions qui présentent de vastes épanchements de roches doléritiques, comme le Groënland, paraissent, plus que d'autres, dans des conditions qui favoriseraient un apport de masses très-profondément situées.

» D'ailleurs, sans qu'il y ait lieu de recourir à cette hypothèse d'éruptions exceptionnellement profondes, ces roches basaltiques elles-mêmes, qui renferment au delà de 20 pour 100 de leur poids d'oxyde de fer, pourraient avoir subi, en arrivant au jour, une réduction partielle, de même que

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, t. XXIII, p. 414; 5 mars 1866.
— *Annales des Mines*, 6^e série, t. XIII, p. 62.

dans les expériences que je viens de rappeler. Cette hypothèse serait d'autant plus admissible pour la région qui nous occupe, que le Groënland renferme, entre le 69° et le 72° degré de latitude, des couches de lignite nombreuses, épaisses et parfois exploitables (1), particulièrement dans l'île de Disko où est situé Ovifak. On y connaît également des gisements de graphite. De telles masses charbonneuses pourraient avoir été rencontrées par les basaltes dans leur ascension vers la surface.

» Je suis donc loin de considérer comme impossible que des masses de fer natif et nickelifère puissent avoir été apportées jusqu'à la surface du globe par des éruptions; mais tant qu'un fait de cette importance n'aura pas été reconnu sur place et démontré par des observations précises, on n'est pas en droit de l'admettre. Il ne faut pas se laisser séduire par le haut intérêt qu'il présenterait, en fournissant une confirmation des inductions théoriques que je viens de rappeler, et par la nouvelle preuve qu'il procurerait de l'unité de composition des corps célestes accessibles à nos observations.

Circonstances dans lesquelles les roches à fer natif d'Ovifak, et en général les météorites charbonneuses, peuvent avoir été formées : essai d'imitation synthétique.

» Quelles que soient les régions des espaces où se sont formées les roches d'Ovifak, leur constitution chimique est très-digne d'intérêt.

» Ce mélange intime de substances qui se décomposent ou se dégagent à une chaleur très-moderée paraît incompatible avec la température élevée par laquelle ces corps ont passé, à en juger par les silicates anhydres et cristallisés dont ils sont accompagnés.

» Le mode d'association dont il s'agit mérite d'autant plus l'attention qu'il ne constitue pas un fait isolé et fortuit; car il se retrouve dans les météorites charbonneuses qui appartiennent à quatre chutes survenues depuis le commencement du siècle (2).

» Dans les autres météorites, bien que le fer métallique allié de nickel ne fasse jamais défaut, on n'a pas signalé ce métal à l'état d'oxyde libre. Or, contrairement à ce que l'on devrait supposer *a priori*, ce sont précisé-

(1) Particulièrement à Noursak, Patoot et à Atane Kerdruk. D'après les savantes déterminations de M. Heer, ces combustibles appartiennent à l'étage tertiaire miocène.

(2) Ce sont les chutes d'Alais (Gard), 15 mars 1806; de Cold Bokkeweld, Cap de Bonne-Espérance, 13 octobre 1838; de Kaba, près Debreczin, en Hongrie, 15 avril 1857; et d'Orgueil (Tarn-et-Garonne), 14 mai 1864.

ment les météorites riches en carbone qui renferment leur fer à l'état d'oxyde, en totalité ou à peu près (1).

» On pourrait émettre la supposition que l'un de ces corps s'est produit après l'autre, et, par exemple, que le fer aurait été ultérieurement oxydé par de la vapeur d'eau.

» Mais en présence d'une association si persistante d'oxyde de fer et de carbone, il est beaucoup plus probable que la présence de l'un est liée à celle de l'autre, comme l'effet à la cause.

» D'après une réaction très-remarquable signalée par M. le docteur Stammer, l'oxyde de carbone, placé en présence d'un oxyde de fer, ou même de fer métallique, se dédouble dans certaines circonstances que M. Grüner a fait connaître d'une manière approfondie (2); il se produit alors un dépôt de carbone, en partie combiné à du fer, en partie mélangé à de l'oxyde, qui me paraît offrir de l'analogie avec la constitution des météorites charbonneuses. Il importe d'ajouter que cette décomposition, qui se produit facilement à environ 400 degrés, n'a plus lieu à une température très-élevée.

» C'est dans cette voie que j'ai tenté et que je continue quelques essais de synthèse, afin d'éclairer expérimentalement les circonstances qui ont pu présider à la formation des roches à fer natif d'Ovifak et des météorites charbonneuses en général.

» Les roches cosmiques de cette catégorie se présentent comme si, alternativement ou simultanément, elles avaient été soumises à des influences oxydantes et à des influences réductrices, telles que celles de la vapeur d'eau et de l'oxyde de carbone.

» Ces dernières actions se seraient d'ailleurs produites quand ces masses n'avaient plus les températures très-élevées par lesquelles elles ont peut-être passé originairement, c'est-à-dire qu'elles correspondraient à la période de refroidissement. »

(1) Ainsi quand on dissout dans l'acide chlorhydrique la météorite d'Orgueil, qui renferme au delà de 5 pour 100 de carbone, il n'y a pas dégagement de la moindre trace d'hydrogène comme l'a reconnu M. Cloëz.

Dans d'autres, s'il y a du fer métallique, le métal n'y apparaît pas en grenailles : il y est en très-faible quantité, très-divisé, et comme noyé dans une quantité bien plus considérable d'oxyde, ainsi que le montrent les résultats de l'analyse de la météorite de Cold Bokkeweld, par M. Wöhler.

(2) *Comptes rendus*, t. XXIII, p. 28, et t. XXIV, p. 226.

M. DELAUNAY fait hommage à l'Académie d'un exemplaire du « Rapport présenté à la Commission d'inspection par le Directeur de l'Observatoire de Paris, le 31 mai 1872 ».

M. FAVRE fait hommage à l'Académie d'une brochure intitulée « Observations sur les critiques dont le calorimètre à mercure a été l'objet ».

« **M. H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE** exprime, en quelques mots, l'opinion qu'en se servant du calorimètre à mercure avec toutes les précautions indiquées par M. Favre, on peut obtenir des nombres aussi exacts que par toute autre méthode (1). Mais les circonstances physiques qui entourent l'expérimentation peuvent apporter quelques causes d'erreur, dont on est averti par les écarts de l'instrument lui-même, quand on est suffisamment familiarisé avec son emploi, ce qui explique certaines discordances dont l'instrument n'est pas responsable. »

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'un Membre qui remplira, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, la place laissée vacante par le décès de M. *Stan. Laugier*.

Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant 54,

M. Sédillot obtient.	22 suffrages.
M. Marey.	18 »
M. J. Guérin	6 »
M. Gosselin.	4 »
M. Vulpian.	4 »

Aucun des candidats n'ayant réuni la majorité absolue des suffrages, il est procédé à un second tour de scrutin. Le nombre des votants étant encore 54,

M. Sédillot obtient.	34 suffrages.
M. Marey.	19 »

Il y a un billet blanc.

M. SÉDILLOT, ayant réuni la majorité absolue des suffrages, est proclamé élu. Sa nomination sera soumise à l'approbation de M. le Président de la République.

(1) Il convient d'excepter de cette comparaison le calorimètre à glace de M. Bunsen, dont M. Deville ne connaît pas le maniement, mais dont l'excellent principe et la construction si parfaite promettent un instrument d'une admirable précision.

RAPPORTS.

GÉOLOGIE. — *Rapport sur un Mémoire de M. Delesse, intitulé « Étude des déformations subies par les terrains de la France »* (1).

(Commissaires : MM. Élie de Beaumont, Ch. Sainte-Claire Deville,
Daubrée rapporteur.)

« Les dépôts que la mer a successivement produits pendant les anciennes périodes, et qui occupent une large place dans la constitution de l'écorce terrestre, forment l'objet de l'une des branches les plus importantes de la Géologie. A ce point de vue, les sédiments que la mer étale actuellement sur son fond méritent un examen attentif, comme présentant des termes de comparaison utiles pour l'intelligence de ceux qui les ont précédés, c'est-à-dire des terrains stratifiés.

» Depuis plusieurs années, M. Delesse s'est occupé spécialement de ce dernier sujet; il a réuni et coordonné, sous une forme claire et substantielle, les nombreux résultats de sondages et autres observations relatives au fond des mers actuelles. Comme complément de ces études, ce savant a ensuite abordé l'examen des anciens sédiments qui, dans la série des âges, ont successivement fondé le sol de la France.

» De nombreux documents, surtout ceux que fournit la *Carte géologique de France*, ainsi que d'autres recueillis par divers géologues qu'il se plaît à citer, lui ont d'abord servi à reconstituer, de la manière la plus probable, les terrains stratifiés, tels qu'ils se sont originairement déposés, c'est-à-dire avant d'avoir éprouvé les déformations complexes que l'on observe de toutes parts, et d'avoir subi des ablations qui en ont fait disparaître des lambeaux souvent très-considérables.

» La configuration actuelle de chacun de ces dépôts, en dehors des ployements considérables qu'ils ont subis dans les chaînes de montagnes, et lors même qu'elle résulte d'un simple gauchissement des strates, est très-digne d'intérêt. Il s'agissait de la représenter.

» Pour atteindre ce but, c'est-à-dire pour figurer la disposition souterraine des couches, M. Delesse a eu recours au système de courbes horizontales dont il a déjà fait un heureux usage dans l'exécution de la carte géologique de la ville de Paris et du département de la Seine.

(1) *Comptes rendus*, t. LXXIV, p. 1225, 6 mai 1872.

» Ce sont les terrains dont le synchronisme est le mieux établi sur toute l'étendue de la France que l'auteur a choisis, en s'attachant spécialement à l'un des étages bien définis de ces terrains ; car les limites de la mer ont varié très-notablement pendant le long laps de temps qui a présidé à la formation d'un terrain entier.

» Cinq cartes à l'échelle de $\frac{1}{4000000}$ représentent la France silurienne, triasique, liasique, éocène et pliocène et accompagnent le texte explicatif. Un système de coloriage, judicieusement choisi, complète les notions représentées par les cotes et les courbes de niveau.

» La courbe qui a la cote zéro, c'est-à-dire celle qui figure l'intersection de la surface du terrain avec la surface de niveau de la mer, offre un intérêt particulier ; car elle fait ressortir, dans un simple coup d'œil, les régions dans lesquelles le terrain a subi des élévations et celles qui ont éprouvé des abaissements.

» On voit que le travail dont il s'agit est une sorte de relevé géodésique des dépôts des anciennes mers qui ont successivement occupé la partie du globe que nous habitons. Si, d'un côté, l'étude des faits actuels sert à faire pénétrer dans l'intelligence de certains faits passés, d'un autre côté, l'observation de ces derniers ouvre un horizon étendu aux investigations relatives à la période actuelle. Aussi, les nouvelles études de M. Delesse, rapprochées de celles qui les ont précédées, intéressent-elles à plus d'un point de vue.

» En conséquence, nous proposons à l'Académie de remercier M. Delesse de sa Communication et de lui témoigner l'intérêt avec lequel elle a vu appliquer au sol de la France le système de représentation graphique qu'il avait antérieurement employé pour le département de la Seine, système qu'il pourra utiliser pour d'autres contrées encore plus étendues. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

CHIMIE. — *Sur la dissolution du carbonate de chaux par l'acide carbonique.*

Note de M. TH. SCHLÆSING.

(Commissaires : MM. Peligot, Ch. Sainte-Claire Deville, H. Sainte-Claire Deville, Daubrée.)

« La dissolution du carbonate de chaux à la faveur de l'acide carbonique joue un rôle considérable dans les phénomènes naturels. Elle mo-

diffie constamment la composition et les propriétés physiques des terrains agricoles, et intervient dans la nutrition des végétaux; elle est la cause principale du transport du carbonate de chaux à la surface du globe et de la formation des roches calcaires; par elle l'eau devient potable ou impropre aux usages domestiques et industriels; en sorte que l'agriculteur, le géologue, l'ingénieur, le manufacturier ont intérêt, aussi bien que le chimiste, à connaître exactement les conditions d'un fait dont les conséquences sont si nombreuses et si variées. Néanmoins, et malgré les travaux de savants éminents, ces conditions ne sont encore nullement déterminées: les proportions de carbonate de chaux et d'acide carbonique dissous ensemble varient selon les circonstances et ne peuvent être représentées par une formule chimique; et si l'on admet l'existence du bicarbonate de chaux, ce n'est que par analogie avec les bicarbonates de potasse et de soude.

» Conduit à étudier ce sujet à la suite de mes recherches sur les dissolutions contenues dans les sols, et convaincu de la nécessité de préparer pour l'analyse un grand nombre de dissolutions produites dans des conditions bien déterminées, j'ai adopté la méthode suivante :

» Dans l'eau pure, maintenue à une température constante et contenant du carbonate de chaux en excès, faire passer un mélange d'air et d'acide carbonique de composition variable à volonté, mais constante pour chaque expérience, mélange incessamment renouvelé jusqu'à production d'un équilibre parfait entre les corps réagissants; doser alors dans la dissolution filtrée les quantités d'acide carbonique et de chaux ;

» Parcourir ensuite l'échelle des pressions de l'acide carbonique depuis la plus faible jusqu'à la plus forte que je saurais produire ;

» Puis changer la température et recommencer de nouvelles séries d'expériences pour dégager l'influence de la chaleur.

» Les appareils propres à réaliser ces données devant marcher jour et nuit, il était nécessaire de les disposer de manière à dispenser l'opérateur d'une surveillance continuelle : en pareil cas, j'ai recours à des agencements mécaniques fonctionnant par l'eau, source de force la plus facile à régler avec précision. Malgré la difficulté d'une description sans figures, j'espère donner en quelques mots une idée suffisante des dispositions adoptées. J'obtiens deux courants constants d'air et d'acide carbonique à l'aide de tubes en verre remplissant les fonctions de trompes; l'air aspiré est refoulé dans de grands vases où il traverse successivement de la chaux éteinte, de la ponce potassée et de la ponce sulfurique; l'acide carbonique est fourni par un flacon plein de marbre qui reçoit goutte à goutte

de l'acide chlorydrique et laisse écouler par une tubulure inférieure la dissolution de chlorure de calcium. Les deux gaz purifiés vont se mêler dans un vase spécial, puis barbotent dans un ballon qui contient de l'eau pure et du carbonate de chaux ; ce ballon est plongé dans un bain d'eau entretenue à une température invariable à l'aide du thermorégulateur dont j'ai donné la description (*Annales de Chimie et de Physique*, tome XIX). Les trompes que j'emploie débitent les deux gaz dans un rapport constant, lorsque les filets d'eau qui les alimentent sont eux-mêmes dans un rapport invariable ; cette dernière condition se réalise très-simplement : le tourniquet hydraulique, que j'ai déjà mis à profit, comme force motrice, pour arroser uniformément de la terre, me sert ici de distributeur : l'eau destinée à l'alimentation des trompes et débitée par un vase à niveau constant passe d'abord dans le tourniquet qui la répand en cercles dans un bassin dont il occupe le centre ; ce bassin est divisé, par des cloisons mobiles, en secteurs entre lesquels l'eau se partage proportionnellement à leurs angles au centre ; chaque secteur alimente une trompe. Par ces dispositions, j'ai obtenu des mélanges d'air et d'acide carbonique d'une constance remarquable, ainsi que le témoignent un nombre considérable d'analyses.

» Quand l'équilibre est établi dans la dissolution, c'est-à-dire après six ou sept jours, je filtre en syphonnant sur un entonnoir enfermé sous cloche, dans une atmosphère de même composition que le mélange d'air et d'acide carbonique, et à la température du bain ; ces précautions évitent toute altération de composition due à la diffusion des gaz ou aux variations de température. Le liquide filtré est aspiré dans un ballon taré, où j'ai fait le vide, et que je pèse après chaque remplissage. L'acide carbonique, déplacé par un acide et entraîné par l'ébullition, est dosé dans un appareil qui permet une approximation de $\frac{1}{2}$ milligramme : la chaux est dosée par l'oxalate d'ammoniaque, après une évaporation à sec dans du platine qui a pour effet d'éliminer des traces de silice empruntées au verre.

» Le tableau suivant présente les résultats calculés pour un litre d'eau de douze expériences faites à la température de 16 degrés avec des mélanges gazeux dans lesquels la proportion d'acide carbonique a été en croissant depuis $\frac{1}{2}$ millième jusqu'à la pureté. Les pressions de cet acide y sont rapportées à la pression 760 millimètres prise pour unité.

Pressions.	Acide carbonique. mg	Carbonate de chaux. mg	Pressions.	Acide carbonique. mg	Carbonate de chaux. mg
I... 0,000504 (air atm.)	60,96	74,6	VII... 0,1422	"	533
II... 0,000808	72,11	85	VIII.. 0,2538	1072,2	663,4
III.. 0,00333	123	137,2	IX... 0,4167	1500,5	787,5
IV.. 0,01387	218,36	223,1	X... 0,5533	1846,3	885,5
V... 0,0282	310,4	296,5	XI... 0,7297	2269,8	972
VI.. 0,05008	408,5	360	XII.. 0,9841 (acide carb. pur)	2864,2	1086

» Pour interpréter ces résultats, j'ai fait une hypothèse que je rapporterai parce qu'elle a été vérifiée par le calcul. Il m'a semblé que la présence d'un carbonate acide, dont l'existence était d'ailleurs très-probable, ne pouvait modifier sensiblement la faculté de l'eau de dissoudre de l'acide carbonique, conformément à la loi d'absorption des gaz, et du carbonate de chaux, en raison de la solubilité propre de ce sel. En conséquence, j'ai commencé par déterminer, avec tous les soins nécessaires, les solubilités dans l'eau pure, à la température de 16 degrés, du carbonate de chaux et de l'acide carbonique. J'ai trouvé :

Pour la première..... 13^{mg}, 1 pour 1 litre
 Pour la seconde..... 1948^{mg}, 3 »

J'ai procédé ensuite à des calculs dont voici un exemple :

Expér. VI	Carbonate total trouvé pour 1 litre.....	360 ^{mg}	
	Carbonate <i>neutre</i> dissous dans 1 litre.....	13,1	
	Reste, ou carbonate correspondant au carbonate acide (bicarbonate).....	346,9	
	Acide carbonique du carbonate neutre.....	5,76	
	du bicarbonate.....	305,30	
	libre (d'après la loi d'absorption).....	97,57	Trouvé.
	Total.....	408,63	408,5

» Voici l'ensemble des résultats ainsi obtenus :

Acide carbonique :	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	mg	mg	mg	mg	mg	mg
	Calculé... 60,7	70,6	121,5	217,5	310,4	408,6
	Trouvé... 60,9	72,1	123	218	310,1	408,5
	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
	mg	mg	mg	mg	mg	mg
	Calculé... 740,3	1072,2	1500,5	1846,3	2269,8	2864,2
	Trouvé... " 1072,8	1499,1	1851,5	2271,3	2867,2	

la concordance entre les nombres trouvés et calculés permet de poser la conclusion suivante :

» En présence du carbonate de chaux en excès et d'une atmosphère contenant une proportion constante d'acide carbonique, l'eau dissout à la fois de l'*acide carbonique libre*, du *carbonate neutre* et du *bicarbonate*.

» *La dissolution de l'acide carbonique s'effectue comme dans l'eau pure, en l'absence de carbonate et conformément à la loi d'absorption.*

» *La dissolution du carbonate neutre s'effectue comme dans l'eau pure, en l'absence d'acide carbonique.*

» Quant au bicarbonate, sa proportion dépend, pour une température donnée, de la tension de l'acide carbonique contenu dans l'atmosphère gazeuse, et suit une loi mathématique qui fera l'objet, si l'Académie veut bien me le permettre, d'une prochaine Communication.

» En terminant, je reviens au point de départ de ces recherches, pour faire observer que, dans les terrains agricoles, où l'atmosphère confinée contient en moyenne, d'après MM. Boussingault et Lewy, environ 1 pour 100 d'acide carbonique, la dissolution de substances minérales doit contenir à peu près 110 milligrammes de chaux combinée à l'acide carbonique, sans compter celle qui est unie à d'autres acides. »

CHIMIE INDUSTRIELLE. — *Sur la fabrication des couleurs d'aniline.* Note de
MM. GIRARD et DE LAIRE. (Extrait.)

(Renvoi à la Commission des Arts insalubres.)

« Les procédés au moyen desquels la rosaniline est convertie en matières colorantes de différentes couleurs sont, on peut le dire, tout à fait inoffensifs au point de vue de la santé publique. D'un autre côté, l'extraction de la benzine, sa conversion en nitrobenzine, la réduction de celle-ci en aniline, peuvent être déjà, depuis quelques années, regardées comme des opérations faciles, industrielles, ne présentant aucun danger réel. Nulle industrie ne mériterait donc moins que celle qui nous occupe d'être rangée dans la catégorie des industries insalubres, et il n'y aurait qu'à s'applaudir de ses développements, source de richesse pour notre pays, si le remarquable ensemble des fabrications qui la constituent n'était radicalement vicié par le procédé de préparation de la rosaniline, cause permanente d'empoisonnement pour les lieux où il s'exécute.

» Il repose, en effet, sur l'emploi de l'acide arsénique, et n'exige pas moins de 400 kilogrammes de cet acide pour une production de 100 kilogrammes de rosaniline propre à être transformée en bleu ou en violet. Il y a telles fabriques que nous pourrions citer, qui consomment plus de 600 kilo-

grammes d'acide arsénique par jour, quantités effrayantes, si l'on songe au pouvoir toxique de ce corps et à la manière dont les fabriques s'en débarrassent, soit en les jetant à l'état d'arsénite et d'arséniate de soude dans les cours d'eau, soit en les enfouissant, sous forme de composés calcaires ou organiques, dans le sol même.

» On conçoit sans peine que de nombreux empoisonnements aient dû être la conséquence de ce mode d'opérer. Presque toutes les usines dans lesquelles on produit le rouge d'aniline sur une vaste échelle ont été le théâtre d'accidents de cette nature, assez graves pour forcer les Conseils d'hygiène et les autorités compétentes, à Lyon, à Bâle, à Zurich, d'intervenir et de se préoccuper des mesures à prescrire pour éviter le retour de pareils faits (1).

» Malheureusement aucune des prescriptions, édictées ou conseillées, ne s'est trouvée jusqu'à présent soit efficace soit pratique. *A priori*, on a peine à comprendre qu'il en soit ainsi; la question semble comporter deux solutions, également possibles théoriquement, et paraissant n'exiger pour être pratiquées que peu d'efforts.

» Ces deux solutions sont : ou bien le remplacement de l'acide arsénique comme agent de transformation de l'aniline en rosaniline, par un autre réactif non vénéneux ou ne donnant pas naissance à des résidus vénéneux; ou bien un mode de traitement du rouge d'aniline arsenical, permettant de recueillir en entier, sous une forme quelconque, l'arsenic qu'il contient et de le régénérer.

» Dans chacune de ces deux voies, malgré des essais multipliés, malgré un intérêt pressant, l'industrie n'est point parvenue à un résultat satisfaisant. Vainement on a tenté de remplacer l'acide arsénique par le nitrate de mercure, l'acide antimonique, la nitrobenzine agissant en présence du fer; procédés ou réactifs, rien n'a franchi le seuil du laboratoire; aucun fabricant n'a jamais pu les pratiquer sincèrement et exclusivement. Il y a déjà sept ans, vivement préoccupés nous-mêmes de cette question, nous avons cru en trouver la solution, d'une part dans l'évaporation des eaux arsenicales, d'autre part dans la combustion, au moyen de fours spéciaux, des résidus solides provenant de la purification de la rosaniline. Mais ces traite-

(1) L'Angleterre n'a été préservée de semblables accidents que par la situation des usines placées sur des cours d'eau, assez près de la mer pour être soumis à l'influence du flux et du reflux.

ments, qui en eux-mêmes sont simples et peu coûteux, imposent cependant aux fabricants français un surcroît de dépenses qu'ils ne peuvent supporter, surtout en présence du bas prix actuel de ces couleurs et de la concurrence allemande, si favorisée par le bon marché des sels et des alcools exempts de toute taxe en Suisse et en Allemagne.

» Nous avons pensé qu'une solution, alors même qu'elle ne serait qu'indirecte et approchée, n'en posséderait pas moins une importance réelle. Telle est celle que nous avons l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie pour le Concours des arts insalubres de cette année.

» Elle repose sur ce fait déjà indiqué en commençant, que la teinture ne consomme qu'une quantité très-restreinte de la masse totale de la rosaniline fabriquée, dont la plus grande partie, dans le rapport de 9 à 1, est employée à produire d'autres matières colorantes bleues, vertes, violettes ou brunes. De là il suit qu'un procédé qui permettrait de préparer la rosaniline triphénylique sans employer le rouge d'aniline ni aucune substance toxique, réduirait les quantités d'acide arsénique consommées par l'industrie des matières colorantes artificielles dans une proportion considérable, que nous estimons être de deux cinquièmes environ.

» Ce procédé résulte de l'ensemble de nos recherches sur la préparation des monamines secondaires phényliques et toluyliques, et sur leur transformation en rosaniline et mauvaniline phényliques et toluyliques.

» Une courte description de ce nouveau mode de fabrication montrera que nous ne sommes point, en cherchant à éviter un inconvénient, tombés, comme il arrive quelquefois, dans un plus grand; mais que notre procédé est bien véritablement d'une innocuité complète, et, de plus, parfaitement pratique.

» *Préparation de la diphenylamine, de la ditoluyamine et en général de toutes les monamines secondaires et tertiaires de la série aromatique.* — Le procédé au moyen duquel nous préparons la diphenylamine commerciale présente la plus extrême simplicité. Il consiste essentiellement à faire réagir, dans un appareil fermé, sous une pression de cinq à six atmosphères et à une température de 250 à 260 degrés, l'aniline du commerce sur son chlorhydrate. L'appareil, contenant environ deux hectolitres, se compose d'un vase cylindrique en fonte, émaillé intérieurement et fermé au moyen de boulons par un couvercle portant une soupape, un manomètre et un tube creux servant d'étui à un thermomètre. Il est encastré dans un fourreau construit en briques et disposé de manière à ce que le chauffage s'opère par l'air chaud seulement.

» On introduit dans l'appareil environ équivalents égaux d'aniline et de chlorhydrate d'aniline parfaitement sec, et l'on élève graduellement la température jusqu'à 260 degrés; la pression intérieure ne dépasse pas cinq ou six atmosphères. On maintient cette température

dix à onze heures, et au bout de ce temps on laisse refroidir. Dans ces conditions, l'aniline et son chlorhydrate se sont transformés en grande partie en diphénylamine.

» Pour purifier cette substance, on traite toute la masse à chaud par l'acide chlorhydrique fort et l'on étend la dissolution imparfaite obtenue, d'une grande quantité d'eau, vingt à trente fois le volume de l'acide employé. L'aniline non transformée reste en dissolution dans la liqueur à l'état de chlorhydrate d'aniline ainsi que quelques résidus colorés, tandis que la diphénylamine, dont le chlorhydrate est décomposable par l'eau, se précipite. On la recueille, on la lave, on la sèche, et pour achever sa purification, on la distille soit à feu nu, soit par entraînement mécanique au moyen de la vapeur d'eau.

« C'est au moyen de ce procédé que l'un de nous a depuis obtenu et pu étudier les monamines aromatiques suivantes : Phényltoluyllamine, ditoluyllamine ou dicrésyllamine, phénylxylidine, crésylxylidine, dixylidine, phénylnaphtylamine, crésylnaphtylamine, xylidnaphtylamine, dinaphtylamine.

» Nous avons pu également, en introduisant des radicaux alcooliques dans les monamines secondaires précédentes, obtenir des monamines tertiaires capables de se transformer en matières colorantes : Méthyldiphénylamine, benzyldiphénylamine, méthylditoluyllamine, éthylditoluyllamine, benzylditoluyllamine.

» *Transformation de la diphénylamine en bleu.* Presque tous les agents oxydants qui convertissent l'aniline commerciale en rosaniline peuvent opérer la transformation de la diphénylamine commerciale (mélange de diphénylamine et de ses homologues) en matière colorante bleue. Mais de tous ces réactifs, celui dont l'emploi nous a paru le plus avantageux sous le rapport du rendement, de la rapidité de l'opération, de la facilité de la purification du bleu obtenu, c'est le sesquichlorure de carbone. La réaction est très-nette. Le sesquichlorure de carbone passe à l'état de protochlorure et distille.

» L'opération se pratique dans des cornues en fonte émaillée, munies d'agitateurs et chauffées au bain d'huile. Elles peuvent contenir environ 40 à 50 litres. On introduit 12 kilogrammes de sesquichlorure de carbone et 10 kilogrammes de diphénylamine commerciale. On chauffe graduellement jusqu'à 180 degrés. La réaction commence vers 160 degrés; on maintient le thermomètre entre ces deux points, pendant trois ou quatre heures; 6 atomes de chlore enlèvent 6 atomes d'hydrogène à trois molécules des monamines secondaires, qui se soudent pour donner naissance à une molécule d'une triamine tertiaire colorante. Il se produit un abondant dégagement d'acide chlorhydrique et il distille du protochlorure de carbone; on le recueille dans une éprouvette graduée, sur laquelle on a marqué d'avance le volume que doit occuper le protochlorure correspondant au sesquichlorure employé. Lorsque cette quantité est obtenue, la réaction est terminée.

» On coule alors, sur des plaques de tôle, la matière colorante qui devient cassante par le refroidissement et se présente sous un bel aspect métallique.

» *Purification.* — Le bleu en cet état n'est pas assez pur pour les besoins de la teinture; il exige une purification qui peut être faite suivant différentes méthodes, mais il nous suffira de citer la suivante :

Une partie de bleu brut est dissoute dans deux parties d'aniline tiède. Cette solution est versée dans dix fois son poids de benzine, petit à petit et en agitant constamment. Cette opération se fait à froid, dans un vase fermé, pour éviter l'évaporation; on peut la répéter plusieurs fois, puis le bleu recueilli est lavé avec cinq fois son poids de benzine, dans un

appareil fermé. Cette matière dans cet état est propre déjà aux usages de la teinture ; on peut, s'il est nécessaire, la purifier davantage en la transformant en base, par l'ébullition dans une solution étendue de potasse dans l'alcool, et en précipitant la solution filtrée de cette base dans l'alcool, par un acide tel que l'acide chlorhydrique. Le bleu obtenu se présente alors sous la forme d'un précipité cristallin, qui, lavé et séché, constitue une magnifique matière colorante.

» Tel est l'ensemble des opérations qui nous ont permis d'obtenir une matière colorante bleue, sans prendre la rosaniline comme point de départ, et d'éviter par suite l'emploi de l'acide arsénique. Cette nouvelle méthode, dont nous avons montré la généralité dans diverses publications, dès 1866, est devenue féconde. Divers chimistes et industriels, tels que MM. Bardy, Poirrier, Dusart et Lauth l'ont appliquée et perfectionnée ; ils ont préparé ainsi les matières colorantes violettes que l'on n'obtenait qu'en soumettant la rosaniline à l'action des iodures alcooliques, par l'action des agents déshydrogénants sur les monamines secondaires, à la fois aromatiques et alcooliques, telles que la méthylaniline, la méthyltoluidine, la diméthylaniline, etc.

» Il ne reste donc plus qu'à produire le vert au moyen des monamines secondaires ou tertiaires, pour que la solution du problème indiqué soit aussi complète que possible, dans les termes que nous avons posés. De nombreuses expériences nous permettent de prévoir que ce moment n'est pas éloigné. »

PHYSIQUE. — *Sur une nouvelle pile à sulfate de cuivre, disposée en vue de l'application des courants continus à la thérapeutique.* Note de **M. J. MORIN.**
(Extrait.)

(Renvoi à l'examen de M. Becquerel.)

« L'élément nouveau que nous proposons a pour objet d'éviter complètement l'inconvénient qui résulte, dans la pile à sulfate de cuivre ordinaire, des dépôts de zinc qui se forment, soit sur le cuivre, soit sur le vase poreux. Il consiste en un cylindre de cuivre, à l'intérieur duquel se trouve placé concentriquement le cylindre de zinc ; l'espace annulaire compris entre les deux surfaces métalliques est partagé en deux parties égales, par un cylindre en papier à filtrer. On met du grès ordinaire entre la surface intérieure du cuivre et le diaphragme de papier, et du soufre sublimé du côté du zinc ; le tout est plongé dans une solution de sulfate de cuivre, qui pénètre dans la masse au moyen de divers petits orifices pratiqués au travers du cuivre.

» Des centaines d'éléments, préparés de cette manière et fonctionnant assez fréquemment, sont montés depuis plus de 20 mois, et l'altération qu'ils ont subie indique qu'ils ont parcouru la moitié de leur carrière ; ils sont restés parfaitement clos pendant ce temps et n'ont été l'objet ni d'entretien ni de surveillance. »

M. PIARRON DE MONDÉSIR adresse une Note relative à la valeur théorique du rapport des deux chaleurs spécifiques des gaz permanents.

L'auteur arrive, par des considérations théoriques, à assigner à ce rapport la valeur $\gamma = 2$. Il fait remarquer que ce résultat est en désaccord avec l'expérience et avec la formule donnée par Laplace, pour la vitesse de propagation du son ; mais, d'autre part, la nouvelle théorie des gaz permanents qu'il a exposée dans ses publications précédentes conduit à remplacer la formule de Laplace par une formule nouvelle, qui concorde très-suffisamment avec les mesures directes de la vitesse de propagation du son dans l'atmosphère.

(Commissaires : MM. Bertrand, Delaunay, Phillips.)

M. CH. ANTOINE adresse à l'Académie, avec un exemplaire *autographié* du « Mémoire sur les propulseurs hélicoïdaux » qu'il lui a présenté le 11 avril 1870, des « Tables pour le calcul des hélices et des résistances de carène ».

(Commissaires précédemment nommés : MM. Delaunay, Pâris,
Dupuy de Lôme.)

M. E. PIERRE adresse la description d'un système de propulseur pour bateaux à vapeur.

(Commissaires : MM. Dupuy de Lôme, Rolland.)

M. BENNER adresse, de Mulhouse, une Note relative à un procédé de ventilation pour les fosses d'aisance.

(Commissaires : MM. Morin, Tresca.)

M. JOSZ adresse une réclamation de priorité, à propos du système de reproduction de dessins sur étoffes présenté à l'Académie par M. Vial.

(Commissaires précédemment nommés : MM. Becquerel, Dumas.)

M. H. VERNEUIL soumet au jugement de l'Académie un « Examen de la mémoire, au point de vue physiologique, psychologique, etc. ».

(Renvoi à l'examen de M. Cl. Bernard.)

CORRESPONDANCE.

M. LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale à l'Académie, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, diverses brochures adressées par M. l'abbé Moigno, et portant pour titres : « Métamorphoses chimiques du carbone, par M. W. Odling; Programme d'un cours en sept leçons, sur les phénomènes et les théories électriques, par M. J. Tyndall; la Lumière, Notes d'un cours de neuf leçons sur le rôle scientifique de l'imagination, par M. J. Tyndall; Géologie des Alpes et du tunnel des Alpes, par M. Elie de Beaumont, et Nouvelles observations géologiques sur les roches anthracitifères des Alpes, par M. Sismonda; Recherches sur les agents explosifs modernes et leurs applications récentes, recueillies et résumées par M. l'abbé Moigno; L'art des projections, par M. l'abbé Moigno; etc. »

MÉCANIQUE. — *Sur la détermination de la trajectoire d'un point pour laquelle une certaine intégrale est minimum.* Note de M. BRESSE, présentée par M. Delaunay.

« Dans une Note présentée à l'Académie le 25 mars dernier, j'ai cherché la brachistochrone d'un point soumis à une force quelconque, avec la seule condition que le théorème des forces vives fût applicable, ou, en d'autres termes, qu'il existât une fonction des forces. Je me propose aujourd'hui de généraliser la solution, en supposant qu'il s'agisse de rendre minimum, non pas le temps total du trajet égal à $\int \frac{ds}{v}$, mais une intégrale $\int U ds$, en désignant par U une fonction quelconque de la vitesse v .

» Précisons bien d'abord la question : un point mobile m devant partir d'un point donné A , avec une vitesse v_0 de grandeur connue, pour arriver en un autre point donné B , et devant être constamment soumis à une force F , fonction de ses coordonnées x, y, z , sur quelle courbe faut-il l'assujettir à se mouvoir pour que l'intégrale $\int U ds$, dans le parcours AB , soit un minimum?

» Je suppose toujours qu'on ait l'équation des forces vives

$$(1) \quad v^2 = 2f(x, y, z) + H,$$

et les surfaces de niveau répondant aux valeurs constantes de la fonction f .

» Cela posé, soient AB la trajectoire;

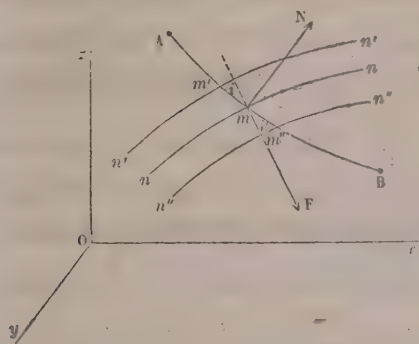
m', m, m'' trois positions consécutives infiniment voisines du point mobile, par lesquelles passent les surfaces de niveau $n'n', mn, n''n''$;

F la force correspondante à la position m , laquelle a pour composantes X, Y, Z, suivant les axes coordonnés;

N la réaction normale exercée en outre par la courbe AB;

i et i' les angles infiniment peu différents que les éléments $m'm, m''m$ font avec la force F, ou avec la normale à la surface nn .

» Si l'intégrale $\int U ds$ est un minimum, la somme de ses deux éléments $U \overline{m'm} + (U + dU) \overline{mm''}$ doit elle-même être minimum, sans quoi une simple modification du parcours $m'm''$ permettrait de diminuer la somme totale; on en déduit immédiatement, comme dans la solution bien connue du problème de minimum de Fermat : 1° que le plan osculateur $m'mm''$ doit être normal en m à la surface nn , car autrement on pourrait diminuer à la fois $m'm$ et mm'' , sans changer U et $U + dU$ dans l'expression précédente; 2° qu'il



faut remplir en outre la condition

$$U \sin i = (U + dU) \sin i'$$

exprimant que la différentielle de la même expression est nulle quand m varie sur l'intersection de ce plan osculateur avec nn . D'ailleurs $i' - i$ n'est autre que l'angle de contingence $\frac{ds}{\rho}$; donc

$$U \sin i = (U + dU) \sin \left(i + \frac{ds}{\rho} \right) = (U + dU) \left(\sin i + \frac{ds}{\rho} \cos i \right),$$

ou, toute réduction faite,

$$\frac{dU}{ds} \sin i + \frac{U \cos i}{\rho} = 0.$$

Or les équations du mouvement donnent, la masse du point étant prise pour unité,

$$\cos i = \frac{v dv}{F ds}, \quad \frac{1}{\rho} = \frac{N - F \sin i}{v^2};$$

donc on a, par substitution de ces valeurs,

$$\frac{dU}{ds} \sin i + \frac{U dv}{F v ds} (N - F \sin i) = 0,$$

d'où l'on tire

$$(2) \quad N = F \sin i \left(1 - \frac{v dU}{U dv} \right).$$

Comme on a aussi $N = \frac{v^2}{\rho} + F \sin i$, l'élimination de $F \sin i$ donne une seconde expression de l'inconnue auxiliaire N , savoir

$$(3) \quad N = \frac{v^2}{\rho} - \frac{U v dv}{\rho dU}.$$

» *Équations de la trajectoire.* — La valeur (3) de N comprend une partie $\frac{v^2}{\rho}$ justement égale à la force nécessaire pour produire l'accélération centripète : donc le surplus doit être joint à F pour produire l'accélération tangentielle. Remplaçons cette force $-\frac{U v dv}{\rho dU}$, dirigée suivant le rayon de courbure, par ses composantes, suivant les axes coordonnés; cela est facile, car, en prenant s pour variable indépendante, les trois projections de $\frac{1}{\rho}$ sont $\frac{d^2x}{ds^2}$, $\frac{d^2y}{ds^2}$, $\frac{d^2z}{ds^2}$, et ces quantités, multipliées par $-\frac{U v dv}{dU}$, donneront les composantes dont il s'agit.

» Ainsi l'accélération $\frac{dv}{dt}$ ou $\frac{v dv}{ds}$ est due à une résultante ayant pour projections

$$X - \frac{U v dv}{dU} \frac{d^2x}{ds^2}, \quad Y - \frac{U v dv}{dU} \frac{d^2y}{ds^2}, \quad Z - \frac{U v dv}{dU} \frac{d^2z}{ds^2};$$

donc on écrira immédiatement

$$(4) \quad \begin{cases} \frac{v dv}{ds} \frac{dx}{ds} = X - \frac{U v dv}{dU} \frac{d^2x}{ds^2}, \\ \frac{v dv}{ds} \frac{dy}{ds} = Y - \frac{U v dv}{dU} \frac{d^2y}{ds^2}, \\ \frac{v dv}{ds} \frac{dz}{ds} = Z - \frac{U v dv}{dU} \frac{d^2z}{ds^2}. \end{cases}$$

» Si l'on voulait éviter de choisir d'avance la variable indépendante, il

faudrait remplacer les trois dérivées secondes par $\frac{d \frac{dx}{ds}}{ds}$, $\frac{d \frac{dy}{ds}}{ds}$, $\frac{d \frac{dz}{ds}}{ds}$.

» Les équations (4) définissent la trajectoire; elles renferment en outre implicitement l'équation des forces vives, dont on obtiendrait la différentielle en les ajoutant après les avoir respectivement multipliées par dx , dy , dz , et tenant compte de la relation $dx^2 + dy^2 + dz^2 = ds^2$; enfin si on les

ajoute respectivement multipliées par $dy d^2 z - dz d^2 y$, $dz d^2 x - dx d^2 z$, $dx d^2 y - dy d^2 x$, on retrouve ce fait connu d'avance que la force F est dans le plan osculateur.

Applications.

» 1^o *Cas de la pesanteur.* — L'axe des z étant pris vertical et descendant, on a $X = 0$, $Y = 0$, $Z = g$. Les deux premières équations (4) donnent, par une division membre à membre, une équation revenant à

$$\frac{d \frac{dx}{ds}}{\frac{dx}{ds}} = \frac{d \frac{dy}{ds}}{\frac{dy}{ds}},$$

d'où l'on tire successivement, en nommant α et β deux constantes

$$dx = \alpha dy, \quad x = \alpha y + \beta.$$

C'est l'équation d'un plan vertical contenant la trajectoire : nous le supposons pris pour plan des zx . L'équation non employée est

$$\frac{v dv}{ds} \frac{dz}{ds} = g - \frac{U v dv}{dU} \frac{d^2 z}{ds^2},$$

ou bien, comme le théorème des forces vives donne $v dv = g dz$,

$$\left(\frac{dz}{ds} \right)^2 = 1 - \frac{U dz}{dU} \frac{d^2 z}{ds^2}.$$

Cette équation peut s'écrire

$$\frac{-\frac{2 dz d^2 z}{ds^2}}{1 - \left(\frac{dz}{ds} \right)^2} + \frac{2 dU}{U} = 0,$$

ou en intégrant

$$U^2 \left(1 - \frac{dz^2}{ds^2} \right) = \text{const} = C^2.$$

Par suite

$$U \frac{dz}{ds} = \sqrt{U^2 - C^2},$$

et en intégrant une seconde fois,

$$(5) \quad s = \int \frac{U dz}{\sqrt{U^2 - C^2}} + \text{const.};$$

il ne reste à faire qu'une quadrature, car v^2 étant égal à $2gz + H$, la quan-

tité U donnée en fonction de ν est aussi, par là même, une fonction connue de z .

» Pour avoir l'équation de la courbe en coordonnées rectangulaires, on remplacera, dans la première intégrale ci-dessus trouvée, ds^2 par $dz^2 + dx^2$. Il vient ainsi

$$U^2 \left(1 - \frac{dz^2}{dz^2 + dx^2} \right) = C^2,$$

d'où l'on tire

$$(6) \quad \frac{dx}{dz} = \frac{C}{\sqrt{U^2 - C^2}} \quad \text{et} \quad x = C \int \frac{dz}{\sqrt{U^2 - C^2}} + \text{const.};$$

le problème se trouve encore réduit à une quadrature.

» 2° *Cas d'une force centrale, fonction de la distance.* — Le centre d'action étant pris pour origine des coordonnées, on a identiquement

$$Yz - ZY = 0, \quad Zx - Xz = 0, \quad Xy - Yx = 0,$$

et par suite, si l'on forme le premier de ces binômes d'après les deux dernières équations (4),

$$\frac{z dy - y dz}{ds} = - \frac{U ds}{dU} \left(z \frac{d^2 y}{ds^2} - y \frac{d^2 z}{ds^2} \right).$$

» Cette équation mise sous la forme

$$\frac{d \left(z \frac{dy}{ds} - y \frac{dz}{ds} \right)}{z \frac{dy}{ds} - y \frac{dz}{ds}} = - \frac{dU}{U},$$

s'intègre immédiatement et donne, en nommant C une constante,

$$(7) \quad U \left(z \frac{dy}{ds} - y \frac{dz}{ds} \right) = C.$$

» On trouverait de même, D et E désignant deux autres constantes,

$$U \left(x \frac{dz}{ds} - z \frac{dx}{ds} \right) = D, \quad U \left(y \frac{dx}{ds} - x \frac{dy}{ds} \right) = E.$$

» L'addition de ces trois équations multipliées respectivement par x, y, z , donne

$$Cx + Dy + Ez = 0;$$

donc la trajectoire est dans un plan passant par le centre d'action, et nous supposerons que ce plan soit pris pour celui des yz .

» Adoptons maintenant des coordonnées polaires, et posons

$$z = r \cos \theta, \quad y = r \sin \theta :$$

l'équation (7) devient alors

$$(8) \quad r^2 d\theta = \frac{C}{U} ds.$$

On a, d'autre part, $ds^2 = dr^2 + r^2 d\theta^2$, et conséquemment, par l'élimination de ds au moyen de l'équation (8),

$$dr^2 + r^2 d\theta^2 = \frac{U^2 r^4}{C^2} d\theta^2; \quad \text{donc} \quad d\theta = \frac{C dr}{r \sqrt{U^2 r^2 - C^2}},$$

ou enfin

$$(9) \quad \theta = C \int \frac{dr}{r \sqrt{U^2 r^2 - C^2}} + \text{const.}$$

» On se rappelle que U désigne une fonction connue de v , et par le théorème des forces vives on connaît v en fonction de r : l'équation (9) est donc, moyennant une quadrature à effectuer, l'équation polaire de la courbe demandée.

» *Observation.* — Il est assez remarquable que nous ayons pu traiter les deux applications précédentes et en donner une solution à peu près complète sans rien supposer sur la forme de la fonction U . Or quand on fait $U = v$ ou $U = \frac{1}{v}$, le problème que nous avons résolu revient à chercher soit la trajectoire d'un point libre (en vertu du principe de la moindre action), soit sa brachistochrone : donc, dans le cas de la pesanteur ou d'une force centrale, la détermination de la trajectoire d'un point libre, celle de sa brachistochrone, ou encore celle de la courbe rendant minimum l'intégrale $\int U ds$ du produit de l'élément de chemin par une fonction quelconque de la vitesse, sont des problèmes réductibles à des quadratures au moyen de procédés identiques. Leur difficulté, sous ce rapport, est la même, et les différences ne peuvent porter que sur le degré de complication des quadratures à effectuer, ou sur la détermination des constantes arbitraires. »

MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Sur les mouvements relatifs à la surface de la Terre.*

Note de M. F. TISSERAND, présentée par M. Delaunay.

» Considérons le mouvement d'un corps pesant mobile autour de son centre de gravité, et en tenant compte seulement de la force centrifuge composée. Prenons pour axes fixes l'axe de la Terre, et deux axes ox, oy , situés dans le plan de l'Équateur, de façon que l'ascension droite du point y surpasse celle de x de 90° ; soient ox_1, oy_1, oz_1 les axes principaux d'inertie

du corps à une époque quelconque; p, q, r les composantes de la rotation suivant ces axes; A, B, C les moments d'inertie principaux du corps; n la vitesse de rotation de la Terre; définissons enfin les neuf cosinus par les formules

$$x = a x_1 + b y_1 + c z_1,$$

$$y = a' x_1 + b' y_1 + c' z_1,$$

$$z = a'' x_1 + b'' y_1 + c'' z_1;$$

on trouve aisément que les équations d'Euler sont ici

$$(1) \quad \begin{cases} A \frac{dp}{dt} + (C-B)qr = n[(A+B-C)c''q - (C+A-B)b''r], \\ B \frac{dq}{dt} + (A-C)rp = n[(B+C-A)a''r - (A+B-C)c''p], \\ C \frac{dr}{dt} + (B-A)pq = n[(C+A-B)b''p - (B+C-A)a''q], \end{cases}$$

p, q, r sont liés aux cosinus par les relations bien connues

$$(2) \quad \frac{da}{dt} = br - cq, \quad \frac{db}{dt} = cp - ar, \quad \frac{dc}{dt} = aq - bp, \dots$$

» Les équations (1) qui sont établies dans divers Traités de Mécanique, sont susceptibles d'une transformation simple et élégante; soit posé

$$p + na'' = P, \quad q + nb'' = Q, \quad r + nc'' = R;$$

on trouve, en tenant compte des relations (2),

$$(3) \quad \begin{cases} A \frac{dP}{dt} + (C-B)QR = n^2(C-B)b''c'', \\ B \frac{dQ}{dt} + (A-C)RP = n^2(A-C)c''a'', \\ C \frac{dR}{dt} + (B-A)PQ = n^2(B-A)a''b'', \end{cases}$$

mais les relations entre P, Q, R , et les neuf cosinus, n'ont plus la même forme (2); voici ces nouvelles relations :

$$(4) \quad \begin{cases} \frac{da}{dt} = bR - cQ + na' & \left| \frac{db}{dt} = cP - aR + nb' \right| & \left| \frac{dc}{dt} = aQ - bP + nc \right. \\ \frac{da'}{dt} = b'R - c'Q - na & \left| \frac{db'}{dt} = c'P - a'R - nb \right| & \left| \frac{dc'}{dt} = a'Q - b'P - nc \right. \\ \frac{da''}{dt} = b''R - c''Q & \left| \frac{db''}{dt} = c''P - a''R \right| & \left| \frac{dc''}{dt} = a''Q - b''P \right. \end{cases}$$

» La forme de ces équations conduit à poser

$$(5) \left\{ \begin{array}{l} a = \alpha \cos nt + \alpha' \sin nt \\ a' = \alpha' \cos nt - \alpha \sin nt \\ a'' = \alpha'' \dots \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} b = -\beta \cos nt + \beta' \sin nt \\ b' = -\beta \sin nt + \beta' \cos nt \\ b'' = +\beta'' \dots \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} c = \gamma \cos nt + \gamma' \sin nt \\ c' = \gamma' \cos nt - \gamma \sin nt \\ c'' = \gamma'' \dots \end{array} \right.$$

les équations (3) restent les mêmes, si ce n'est qu'on aura à y remplacer, pour la symétrie, a'' , b'' , c'' par α'' , β'' , γ'' ; quant aux formules (4), elles deviennent

$$(6) \left\{ \begin{array}{l} \frac{d\alpha}{dt} = \beta R - \gamma Q \\ \frac{d\alpha'}{dt} = \beta' R - \gamma' Q \\ \frac{d\alpha''}{dt} = \beta'' R - \gamma'' Q \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \frac{d\beta}{dt} = \gamma P - \alpha R \\ \frac{d\beta'}{dt} = \gamma' P - \alpha' R \\ \frac{d\beta''}{dt} = \gamma'' P - \alpha'' R \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \frac{d\gamma}{dt} = \alpha Q - \beta P \\ \frac{d\gamma'}{dt} = \alpha' Q - \beta' P \\ \frac{d\gamma''}{dt} = \alpha'' Q - \beta'' P. \end{array} \right.$$

c'est-à-dire qu'elles ont repris la forme (2).

» Cela posé, au lieu des axes fixes ox , oy , imaginons deux axes rectangulaires $o\xi$ et $o\eta$, mobiles dans le plan de l'équateur, avec la vitesse de rotation de la Terre, et dans le sens du mouvement diurne; nous aurons

$$\begin{aligned} \xi &= (a \cos nt - a' \sin nt) x_1 + (b \cos nt - b' \sin nt) y_1 + (c \cos nt - c' \sin nt) z_1, \\ \eta &= (a \sin nt + a' \cos nt) x_1 + (b \sin nt + b' \cos nt) y_1 + (c \sin nt + c' \cos nt) z_1, \\ \zeta &= a'' x_1 + b'' y_1 + c'' z_1, \end{aligned}$$

ou bien

$$\begin{aligned} \xi &= \alpha x_1 + \beta y_1 + \gamma z_1, \\ \eta &= \alpha' x_1 + \beta' y_1 + \gamma' z_1, \\ \zeta &= \alpha'' x_1 + \beta'' y_1 + \gamma'' z_1, \end{aligned}$$

ce qui montre que $\alpha\beta\gamma$, $\alpha'\beta'\gamma'$ sont les cosinus des angles que font avec les axes principaux d'inertie les deux axes mobiles $o\xi$, $o\eta$. Donc, par rapport aux axes $o\xi$, $o\eta$, $o\zeta$ (ou oz), le mouvement du corps est donné par les équations

$$(7) \left\{ \begin{array}{l} A \frac{dP}{dt} + (C - B)QR = n^2(C - B)\beta''\gamma'', \\ B \frac{dQ}{dt} + (A - C)RP = n^2(A - C)\gamma''\alpha'', \\ C \frac{dR}{dt} + (B - A)PQ = n^2(B - A)\alpha''\beta'', \end{array} \right.$$

P, Q, R étant des inconnues auxiliaires, liées aux cosinus par les relations (6).

» On peut faire sur les équations précédentes les combinaisons bien connues, et on trouvera

$$(8) \quad \left\{ \begin{array}{l} AP^2 + BQ^2 + CR^2 + n^2 (A\alpha''^2 + B\beta''^2 + C\gamma''^2) = \text{const.} \\ \frac{d(AP\alpha + BQ\beta + CR\gamma)}{dt} + n^2 (A\alpha'\alpha'' + B\beta'\beta'' + C\gamma'\gamma'') = 0, \\ \frac{d(AP\alpha' + BQ\beta' + CR\gamma')}{dt} - n^2 (A\alpha\alpha'' + B\beta\beta'' + C\gamma\gamma'') = 0, \\ \frac{d(AP\alpha'' + BQ\beta'' + CR\gamma'')}{dt} = 0, \\ A^2P^2 + B^2Q^2 + C^2R^2 - n^2 (BC\alpha''^2 + CA\beta''^2 + AB\gamma''^2) = \text{const.} \end{array} \right.$$

la dernière de ces équations étant une conséquence des trois précédentes.

» Si l'on consent à négliger n^2 , le carré de la vitesse de rotation de la Terre, les équations (7) seront celles d'un corps libre, dans le cas où la Terre ne tournerait pas.

» On est donc conduit au résultat suivant :

» Par rapport à un système d'axes $o\xi, o\eta, o\zeta$, tel que les axes $o\xi$ et $o\eta$ situés dans le plan de l'équateur tournent d'un mouvement uniforme avec la vitesse de rotation de la Terre, et dans le sens du mouvement diurne, le mouvement du corps est le même que si la Terre ne tournait pas; et cela a lieu aux quantités près de l'ordre du carré de la vitesse de rotation de la Terre. On pourra donc appliquer dans ces conditions les expressions données par Jacobi des neuf cosinus au moyen des fonctions elliptiques.

» Remarquons en terminant que dans le cas où les trois moments A, B, C sont égaux, le théorème est tout à fait exact; dans ce cas, les équations (7) s'intègrent immédiatement, et donnent

$$P = \text{const.} \quad Q = \text{const.} \quad R = \text{const.} \quad »$$

GÉOMÉTRIE. — *Sur la théorie des lignes de courbure.* Note de M. A. RIBAUCOUR, présentée par M. O. Bonnet.

« Proposons-nous de trouver tous les systèmes (S) relatifs à une surface (A) du second degré (*).

» Soit

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

(*) Voir ma dernière Communication, *Comptes rendus*, séance du 10 juin 1872.

l'équation de (A). On exprimera que le pôle du plan

$$Ax + By + Cz = D$$

est situé dans le plan

$$\left(A\lambda + \frac{dA}{dv}\right)x + \left(B\lambda + \frac{dB}{dv}\right)y + \left(C\lambda + \frac{dC}{dv}\right)z = D\lambda + \frac{dD}{dv},$$

par la condition

$$2\lambda + \frac{d}{dv} l \cdot (A^2 a^2 + B^2 b^2 + C^2 c^2 - D^2) = 0,$$

laquelle, combinée avec l'équation exprimant que les droites sont normales à une surface, devient

$$\frac{d}{dv} l \cdot \frac{A^2 a^2 + B^2 b^2 + C^2 c^2 - D^2}{A^2 + B^2 + C^2} = 0,$$

qui donne, en intégrant,

$$(5) \quad A^2(a^2 - u^2) + B^2(b^2 - u^2) + C^2(c^2 - u^2) = D^2;$$

et cette équation exprime le théorème remarquable que voici : *Si un système de droites est (S), par rapport à une famille de surfaces homofocales du second degré, chacune des développables qui le composent est circonscrite à l'une de ces surfaces du second degré.*

» Si l'on veut déterminer complètement les systèmes tels que (S), par rapport à une surface du second degré (A), on est conduit, en éliminant λx et Θ entre les équations du problème, à résoudre les équations simultanées

$$A^2 + B^2 + C^2 = 1,$$

$$A^2(a^2 - u^2) + B^2(b^2 - u^2) + C^2(c^2 - u^2) = D^2,$$

$$\frac{dA}{du} \frac{dA}{dv} (a^2 - u^2) + \frac{dB}{du} \frac{dB}{dv} (b^2 - u^2) + \frac{dC}{du} \frac{dC}{dv} (c^2 - u^2) = \frac{dD}{du} \frac{dD}{dv},$$

$$\left(\frac{dA}{dv}\right)^2 (a^2 - v^2) + \left(\frac{dB}{dv}\right)^2 (b^2 - v^2) + \left(\frac{dC}{dv}\right)^2 (c^2 - v^2) = \left(\frac{dD}{dv}\right)^2.$$

» La seconde équation et la quatrième expriment que ces deux systèmes de développables sont circonscrits à des surfaces du second degré; la troisième exprime une propriété distincte :

» *Le pôle du plan normal à l'une des développables le long d'une de ses génératrices, par rapport à la surface du second degré qui lui est inscrite, est situé sur la tangente à la ligne de contact de cette développable avec la développable du système (S).*

» De ceci résulte que, si l'on connaît un système (S), on peut immédia-

tement déterminer les lignes de courbure des surfaces auxquelles il est normal; ces lignes de courbure correspondent à celles des surfaces normales aux faisceaux provenant de la réflexion du faisceau (S) sur l'une quelconque des surfaces du second degré homofocales à (A).

» Il est d'ailleurs important de remarquer que deux développables correspondantes [la seconde provenant de la réflexion sur (A) des génératrices de la première] sont toujours circonscrites à une même surface du second ordre.

» Citons maintenant quelques exemples de systèmes tels que (S).

» Les normales d'une surface du second ordre, dont les développables découpent sur cette surface le réseau des lignes de courbure, forment un système (S).

» Il en est de même du système de droites tangentes à deux surfaces du second degré homofocales.

» Les tangentes aux géodésiques d'une famille quelconque, tracées sur une surface du second ordre, forment aussi un système (S).

» Le plus intéressant est, sans contredit, celui formé par les normales à une surface anallagmatique du quatrième ordre; on sait, en effet, que les lignes de courbure des deux nappes d'une de ces surfaces se correspondent, puisqu'elles se transforment l'une dans l'autre par rayons vecteurs réciproques; dès lors, en désignant par (A) la surface du second degré, lieu des centres des sphères enveloppées, on voit que les normales aux deux nappes de la surface le long de deux lignes de courbure correspondantes, forment deux développables circonscrites à une même surface du second ordre homofocale à (A); si l'on admet qu'il existe plusieurs surfaces telles que (A) pouvant donner naissance à la même surface anallagmatique, ces diverses surfaces du second degré doivent être homofocales.

» Partant de la connaissance du système d'anallagmatiques triple orthogonal, on peut tirer des résultats énoncés plus haut cette conséquence que la développable circonscrite à une anallagmatique le long d'une ligne de courbure est aussi circonscrite à une surface du second degré. Une anallagmatique contenant comme ligne double l'*ombilicale* qui peut être considérée comme ligne de courbure, on voit que les focales singulières d'une anallagmatique sont les focales simples d'une surface du second ordre.

» Nous retrouvons ainsi quelques résultats de la théorie établie par MM. Moutard et Laguerre sur ces surfaces intéressantes. »

OPTIQUE. — *Sur le calcul de la vitesse de la lumière dans les corps en mouvement;*
par M. J. BOUSSINESQ. Note présentée par M. de Saint-Venant.

« Le résultat principal d'une analyse développée au § III d'une *Addition* à ma *Théorie nouvelle des ondes lumineuses* (*Journal de M. Liouville*, t. XIII, 1868), consiste en ce que les équations qui régissent un système d'ondes lumineuses propagées à travers un corps en mouvement peuvent se déduire de celles qui représentent un système d'ondes de même direction et de même période vibratoire dans ce corps supposé immobile, en substituant simplement à la vitesse de propagation ω relative au cas du repos, celle ω' qui convient au cas du mouvement, et à la densité ρ_1 de la matière pondérable, le produit $\rho_1 \left(1 - \frac{V'}{\omega'}\right)^2$, où V' désigne la vitesse translatrice du corps, estimée dans le sens suivant lequel progressent les ondes.

» J'ai montré que ce principe conduit, pour le cas où le rapport de V' à ω' est une petite quantité, et où l'on peut négliger, vis-à-vis de l'unité, le produit de ce rapport par chacun des trois pouvoirs dispersif, biréfringent, rotatoire, à la formule de Fresnel

$$(1) \quad \omega' = \omega + \left(1 - \frac{1}{N^2}\right) V',$$

ordinairement suffisante, et dans laquelle N représente l'indice de réfraction du corps. Mais certaines observations de M. Mascart ont atteint un tel degré de précision qu'il devient nécessaire de reprendre les calculs en comptant les plus influents des termes ainsi négligés, c'est-à-dire (si l'on se borne au cas d'un milieu isotrope symétrique comme le verre) ceux qui sont comparables au produit de V' par le pouvoir dispersif.

D'après une expression de ω^2 donnée après les relations (6) du Mémoire intitulé : *Théorie nouvelle des ondes lumineuses* (*Journal de M. Liouville*, même t. XIII), on a :

$$(2) \quad \omega^2 = \frac{\mu}{\rho + \rho_1 A} \left(1 + \frac{4D\pi^2 \rho_1}{\mu} \frac{1}{\tau^2}\right),$$

μ et ρ désignant le coefficient d'élasticité et la densité de l'éther, A un coefficient positif et constant dépendant de la nature du corps transparent considéré, τ la durée de la vibration, enfin D une petite quantité, caractéristique du pouvoir dispersif, dont la partie principale est constante, mais qui égale plus exactement (voir § IV du même Mémoire) une série très-rapidement

convergente ordonnée suivant les puissances négatives $\tau^2 \omega^2$. Cette série, par la substitution de valeurs de plus en plus approchées de ω^2 , tirées successivement de (2), prend la forme

$$(3) \quad D = D_0 + \frac{D_1}{\tau^2} + \frac{D_2}{\tau^4} + \frac{D_3}{\tau^6} + \dots$$

» Lorsque le corps est en mouvement, l'application du principe énoncé ci-dessus conduit à changer la formule (2) en celle-ci :

$$(4) \quad \omega'^2 = \frac{\mu}{\rho + \rho_1 \left(1 - \frac{V'}{\omega'}\right)^2} \frac{1}{A} \left[1 + \frac{4D\pi^2}{\mu} \rho_1 \left(1 - \frac{V'}{\omega'}\right)^2 \frac{1}{\tau^2} \right];$$

quant à la série D , ordonnée suivant les puissances négatives de $\tau^2 \omega^2$, la substitution de ω' à ω n'y introduit que des variations négligeables, c'est-à-dire beaucoup plus petites que le produit de son terme principal et constant D_0 par le rapport de V' à ω' . On peut lui conserver la valeur (3) et y substituer même, à l'inverse de τ , l'expression très-peu différente

$$(5) \quad \frac{1}{T} = \left(1 - \frac{V'}{\omega'}\right) \frac{1}{\tau} = \frac{\omega' - V'}{\tau \omega'}.$$

Les formules (3) et (4) deviennent ainsi

$$(6) \quad \begin{cases} D = D_0 + \frac{D_1}{T^2} + \frac{D_2}{T^4} + \dots, \\ \omega'^2 = \frac{\mu}{\rho + \rho_1 A} \left(1 + \frac{4D\pi^2 \rho_1}{\mu} \frac{1}{T^2}\right) \left[1 - \frac{\rho_1 A}{\rho + \rho_1 A} \left(2 \frac{V'}{\omega'} + \frac{V'^2}{\omega'^2}\right)\right]^{-1}. \end{cases}$$

» La seconde (6) donne lieu à une deuxième approximation, c'est-à-dire en y négligeant des termes de l'ordre de V^2 ,

$$(7) \quad \omega' = \sqrt{\frac{\mu}{\rho + \rho_1 A} \left(1 + \frac{4D\pi^2 \rho_1}{\mu} \frac{1}{T^2}\right)} + \frac{\rho_1 A}{\rho + \rho_1 A} V'.$$

» Le premier terme du second membre de (7) est la valeur de la vitesse avec laquelle se propageraient, à travers le corps supposé immobile, des ondes pour lesquelles la période de vibration, au lieu d'être τ , serait T : je le représenterai par $F \left(\frac{1}{T^2}\right)$. Cette valeur, en négligeant la dispersion, ou, ce qui revient au même, en y faisant T un peu grand, se réduit à $\sqrt{\frac{\mu}{\rho + \rho_1 A}}$, et son rapport à la vitesse $\sqrt{\frac{\mu}{\rho}}$ de la lumière dans l'éther libre, rapport égal

à $\sqrt{\frac{\rho}{\rho + \rho_1 A}}$, est l'inverse de l'indice N de réfraction du corps, abstraction faite de la dispersion. Il en résulte que la relation (7) peut s'écrire

$$(8) \quad \omega' = F\left(\frac{1}{T}\right) + \left(1 - \frac{1}{N^2}\right) V'.$$

Il ne reste plus, pour la traduire en langage ordinaire, qu'à chercher ce que représente la quantité T définie par la formule (5). Concevons, pour cela, un observateur qui participerait au mouvement du corps transparent, et par rapport auquel les ondes seraient par suite animées d'une vitesse de propagation égale à $\omega' - V'$. Cet observateur verrait passer à côté de lui, dans l'unité de temps, un nombre d'ondes égal au quotient de $\omega' - V'$ par la longueur d'onde $\tau\omega'$, c'est-à-dire justement à l'inverse de T , et T représenterait pour lui la durée de la vibration.

La formule (8) équivaut donc à la loi suivante : *Lorsqu'un corps transparent, isotrope-symétrique, se transporte dans l'espace avec une vitesse dont le rapport à celle de la lumière est très-petit et a son carré négligeable, la vitesse de propagation des ondes lumineuses qui le traversent est sensiblement la somme : 1° de la vitesse avec laquelle se propageraient, à travers le même corps supposé en repos, des ondes lumineuses ayant, pour un observateur placé sur le corps, la même période apparente de vibration que celles qu'on étudie; et 2° du produit de la vitesse translatrice du corps, estimée dans la direction suivant laquelle progressent les ondes, par l'excès, sur l'unité, du carré de l'inverse de son indice de réfraction relatif à des radiations d'une longueur d'onde assez grande pour que l'influence de la dispersion y soit insensible.*

» Cette loi diffère de celle de Fresnel, exprimée par la formule (1), en ce que, dans la partie principale ω du second membre de celle-ci, la durée de la vibration est remplacée par sa valeur apparente T , ce qui augmente à fort peu près cette partie de $-\frac{4D\pi^2\rho_1}{\mu\tau^2}V'$. D'autre part, M. Mascart a été conduit par ses observations à une formule pareille à (8), mais dans laquelle il désigne par N l'indice de réfraction relatif à des ondes de période τ ou T ; ce qui revient à ajouter encore à l'expression de ω' la quantité $-\frac{4D\pi^2\rho_1}{\mu\tau^2 N^2}V'$, plus petite que le terme correctif précédent dans le rapport de N^2 à 1 (soit de 4 à 1 pour $N=2$). Je ne sais si ces observations prouvent l'existence du second terme correctif, que ma théorie n'indique pas, aussi bien que celle du premier. Si elles avaient atteint une précision suffisante pour cela, il faudrait en conclure, ce me semble, que les vitesses translatoires de l'éther traversé

par un corps en mouvement ne sont pas entièrement négligeables, en comparaison de la vitesse de la lumière, ou encore que l'élasticité et la densité de cet éther diffèrent un peu de celles de l'éther libre; ce qui rendrait seulement très-approchées et non exactes jusqu'au delà de toute limite accessible à l'expérience les hypothèses admises dans mon Mémoire de 1868, cité au commencement de cet article (*).

CHIMIE ORGANIQUE. — *De quelques composés de la paraffine.*

Note de M. P. CHAMPION (**).

« En présence de l'acide nitrosulfurique, maintenu à la température de 90 degrés environ, la paraffine se transforme en un liquide huileux, légèrement coloré, qui renferme de l'azote et de l'oxygène (***).

» Pour que la transformation soit complète, l'action doit durer soixante heures, avec addition, chaque jour, de nouvelles quantités d'acide azotique fumant. Pendant la plus grande partie de l'opération, il se dégage d'abondantes vapeurs d'acide hypoazotique. Le composé ainsi obtenu, débarrassé, par des lavages répétés, des acides qu'il renferme, et desséché au moyen du chlorure de calcium cristallisé, présente les caractères suivants :

» Il est liquide à la température ordinaire, s'épaissit à — 10 degrés sans perdre sa transparence. Sa densité à 15 degrés est de 1,14.

» Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'éther, l'alcool, l'alcool amylique et méthylique. Sa réaction est franchement acide. Il brûle avec une

(*) Au § II du même Mémoire, j'ai donné, pour expliquer la rotation du plan de polarisation par le magnétisme, une théorie simple que je croyais être la première, et qui rend compte de toutes les lois expérimentales du phénomène. J'ai appris depuis peu que M. Charles Neumann, de Halle, s'était déjà occupé du même sujet dans sa thèse de doctorat soutenue le 29 mai 1858 : il y déduit, de plusieurs hypothèses et de calculs assez compliqués dont il ne donne pas le détail, des équations différentielles des mouvements de l'éther dans lesquelles les termes provenant de l'action magnétique reviendraient précisément à ceux que ma théorie introduit, s'ils s'y trouvaient différenciés deux fois de plus par rapport au temps. Cette différence est cause que le savant géomètre-physicien obtient un pouvoir rotatoire indépendant de la longueur d'onde, abstraction faite du petit pouvoir dispersif ordinaire du corps, et non un pouvoir rotatoire qui soit sensiblement en raison inverse du carré de cette longueur d'onde, conformément à l'expérience. Les autres lois du phénomène s'expliqueraient d'ailleurs par sa théorie, antérieure à la mienne de dix ans.

(**) Avec le concours de M. H. Pellet.

(***) La paraffine que nous avons employée provenait du *boghead* d'Écosse; son point de fusion était de 53 degrés.

flamme éclairante, et il se dissout dans l'ammoniaque la soude et la potasse, avec lesquelles il forme des combinaisons. Cet acide, auquel nous avons donné le nom d'*acide paraffinique*, présente à l'analyse la composition suivante :

	Calcul.	Expérience.
Carbone.....	56,53	56,6
Hydrogène.....	9,42	9,5
Azote.....	5,07	4,8
Oxygène.....	28,98	29,1

correspondant à la formule $C^{26}H^{26}AzO^{10}$.

» *Sel de soude*. — On l'obtient en traitant l'acide par le carbonate de soude en solution. On évapore à sec au bain-marie et l'on reprend par l'alcool anhydre, qui, par l'évaporation, abandonne le sel sous forme d'une masse amorphe, légèrement colorée en jaune. Ce composé est soluble dans l'eau. Il est précipité par les sels de baryte, d'argent, etc.

» *Sel d'éthyle*. — On dissout 1 partie d'acide paraffinique dans 10 parties d'alcool à 40 degrés C, et l'on sature la liqueur par de l'acide chlorhydrique gazeux. L'éther formé se précipite au bout de quelques instants.

» Il est soluble dans l'alcool, l'éther, et cristallise à la longue comme la paraffine.

» Composition :

	Calcul.	Expérience.
Carbone.....	59,21	59,3
Hydrogène.....	9,87	9,8
Azote.....	4,61	4,5
Oxygène.....	26,31	26,4
	<hr/> 100,00	<hr/> 100,0

correspondant à la formule $C^{26}H^{25}(C^4H^5)AzO^{10}$.

» Le *sel de méthyle* se prépare de même, en remplaçant l'alcool ordinaire par l'alcool méthylique. Il présente les mêmes propriétés que le sel d'éthyle.

» Composition :

Carbone.....	57,93
Hydrogène.....	9,65
Azote.....	4,83
Oxygène.....	27,59
	<hr/> 100,00

correspondant à la formule $C^{26}H^{25}(C^2H^3)AzO^{10}$.

» *Sel d'amylo.* — L'éther ne se sépare que par l'addition d'un excès d'acide chlorhydrique concentré. Il vient surnager le liquide, sous forme d'un liquide légèrement verdâtre. Purifié, il est presque incolore, et cristallise à la longue comme les précédents.

» Il correspond à la formule $C^{26}H^{25}(C^{10}H^{14})AzO^{10}$.

» Dans la préparation de l'acide paraffinique, lorsqu'on enlève les dernières quantités d'acide sulfurique et azotique, l'eau dissout encore une combinaison azotée, qui fournit par l'évaporation un corps solide blanc qui a donné à l'analyse :

	Calcul.	Expérience.
Carbone.....	50,48	50,6
Hydrogène.....	8,41	8,5
Azote.....	2,25	2,1
Oxygène.....	38,86	38,8

correspondant à la formule $C^{52}H^{52}AzO^{30}$.

» En prolongeant pendant dix jours l'action du mélange acide sur la paraffine, nous avons obtenu un composé plus oxygéné, correspondant à la formule $C^{22}H^{22}AzO^{12}$, qui présente des propriétés analogues à celui que nous avons étudié.

» L'acide azotique fumant, sous pression, à la température de 110 degrés, attaque rapidement la paraffine. La combinaison azotée obtenue dans ces conditions nous a paru différer de celles qui précèdent.

» *Action du chlore sur la paraffine.* — La paraffine, étendue en couche mince sur des parois d'un flacon rempli de chlore, absorbe rapidement le gaz sous l'influence des rayons solaires, en même temps qu'il se forme de l'acide chlorhydrique. La réaction a lieu avec dégagement de chaleur. En calculant la quantité de chlore d'après la formule $C^{60}H^{60}$ fréquemment admise pour la paraffine, on obtient un corps blanc, d'un aspect analogue à celui de la paraffine, renfermant de 7 à 8 pour 100 de chlore, et correspondant à la paraffine monochlorée. En continuant l'action du chlore, on obtient une série de produits liquides, incolores; à partir d'un certain moment, la viscosité augmente.

» L'un de ces composés renfermait 58 pour 100 de chlore.

» Passé ce point, la paraffine ne paraît plus absorber le chlore sous l'influence des rayons solaires, mais l'action se continue en chauffant la paraffine, comme l'ont démontré MM. Saint-Evre, Gerhardt, etc.

» Il paraît évident, d'après ce qui précède, que la paraffine doit passer par une série de degrés de chloruration. Mais la formule de la paraffine

n'ayant pas été établie d'une manière certaine jusqu'à présent, il paraît difficile d'assigner des équivalents aux combinaisons chlorées.

» *Action du brome.* — La paraffine à la température de 105 à 110 degrés est attaquée sous pression par le brome. On obtient ainsi des composés blancs analogues à ceux que forme le chlore. En continuant l'action du brome, la matière noircit et se charbonne. On peut produire les mêmes combinaisons en introduisant des vapeurs de brome dans de la paraffine maintenue à 175 degrés (1).

» L'iode, même à la température de 200 degrés, paraît attaquer difficilement la paraffine. »

PHYSIOLOGIE. — *Sur les expériences de M. O. Liebreich tendant à démontrer que la strychnine est l'antidote du chloral.* Note de M. ORÉ, présentée par M. Cl. Bernard.

« Je crois avoir démontré, dans la Note que j'ai adressée récemment à l'Académie, que les expériences de M. O. Liebreich, tendant à prouver que *la strychnine est l'antidote du chloral*, reposent sur une donnée expérimentale défectueuse; que ni 2 grammes de chloral ni 1 $\frac{1}{2}$ milligramme de strychnine ne constituent, pour les lapins, des doses *absolument mortelles*. Les faits nouveaux que j'ai l'honneur de communiquer aujourd'hui achèveront de lever tous les doutes à cet égard.

» *Première expérience.* — A 5^h 50^m, j'ai injecté 3 grammes de chloral dans le tissu cellulaire de la région dorso-lombaire à un lapin du poids de 2^k, 200.

» 6^h 5^m. Apparition des premiers troubles, caractérisés par l'affaiblissement du train postérieur.

» 6^h 30^m. Sommeil, paralysie complète des mouvements volontaires et réflexes, diminution notable de la sensibilité.

» 8 heures. Tous les phénomènes caractéristiques du chloral sont des mieux accentués; ralentissement notable de la respiration (15 inspirations à la minute). Abaissement de la température, 36 degrés.

» 10 heures du soir. Le même état persiste.

» Le lendemain, je trouve le lapin courant dans mon laboratoire.

» *Deuxième expérience.* — A un lapin pesant 2 kilogrammes, j'ai injecté 3 grammes de chloral. Les phénomènes physiologiques du chloral commencent à se manifester douze minutes après l'injection.

(1) *Préparation de l'acide bromhydrique au moyen de la paraffine.* Champion et Pellet (*Comptes rendus* 1870, p. 620).

» Après deux heures, sommeil profond, abolition de tous les mouvements. Le lapin, étendu sur le côté droit, paraît mort. Saisi par la peau du dos, il présente, *exceptionnellement*, une certaine rigidité qui semble cadavérique. La température a notablement diminué, 31 degrés. Malgré cet état de mort apparente, le pincement des oreilles fait éprouver de douleur à l'animal, qui pousse des cris. La respiration est très-ralentie (14).

» 10 heures du soir. Même état.

» Le lendemain matin, je constatais que tous les phénomènes précédents s'étaient dissipés et que le lapin était revenu à son état normal.

» *Troisième expérience.* — Lapin pesant 2^k, 50. Injection sous-cutanée de 3^{er}, 50 de chloral; heure de l'injection, 2^h 30^m. Apparition des premiers symptômes, 2^h 45^m. Phénomènes franchement caractéristiques, 3^h 15^m.

» 10 heures du soir. Sommeil, paralysie des mouvements volontaires et réflexes, abolition presque générale de la sensibilité, qui persiste à l'extrémité des oreilles (c'est un caractère qui est presque constant). Température, 34°, 5'.

» L'animal a survécu.

» *Quatrième expérience.* — Lapin du poids de 1^k, 950. Injection sous-cutanée de 4 grammes de chloral; heure de l'injection, 2^h 22^m.

» 2^h 30^m. Paralysie commençant dans le train postérieur.

» 2^h 37^m. Relâchement musculaire complet, sommeil. La sensibilité persiste, quoique amoindrie. 26 inspirations. Température, 37 degrés.

» 3^h 13^m. Insensibilité, excepté à l'extrémité des oreilles. Température, 36 degrés. 16 inspirations.

» 4^h 22^m. Mêmes phénomènes généraux. Température, 35 degrés. 12 inspirations.

» 5^h 10^m. Température, 34 degrés. 12 inspirations.

» 5^h 42^m. Mêmes phénomènes généraux. Température, 33 degrés. 11 inspirations par minute.

» L'animal meurt à 8 heures du soir.

» J'ai répété plusieurs fois cette dernière expérience, en ayant le soin de me placer dans les mêmes conditions; j'ai toujours observé le même résultat, c'est-à-dire la mort des animaux.

» Si l'on analyse les expériences précédentes, il est facile de reconnaître que j'ai choisi des lapins ayant tous à peu près le même poids. Le premier pesait 2^k, 200; le deuxième, 2 kilogrammes; le troisième, 2^k, 50; le quatrième, 1^k, 950.

» Mon but, en agissant ainsi, était de rechercher quelle était la dose de chloral véritablement mortelle pour des lapins d'un poids déterminé. Je voulais éviter, par là, de tomber dans l'erreur commise par M. O. Liebreich, faute d'avoir observé cette donnée expérimentale. Or ces quatre expériences prouvent :

» 1° Que les lapins pesant 2 kilogrammes environ, loin de succomber à une injection sous-cutanée de 2 grammes de chloral, ainsi que M. O.

Liebreich l'avait affirmé, peuvent recevoir impunément 3 grammes ou 3^{gr},50 de cette substance;

» 2^o Que vouloir empêcher la mort avec des injections sous-cutanées de 1 $\frac{1}{2}$ milligramme de strychnine, chez des lapins du poids de 2 kilogrammes, qui ont reçu une dose de chloral supérieure à 2 grammes et inférieure à 3^{gr},50, c'est combattre une terminaison que la strychnine ne pouvait pas empêcher, puisque cette terminaison ne serait pas arrivée sans elle;

» 3^o Que les lapins du poids de 2 kilogrammes succombent constamment à la suite d'une injection sous-cutanée de 4 grammes de chloral.

» Ce dernier fait une fois bien établi, je me suis posé cette question : *Est-il vrai que la strychnine soit l'antidote du chloral?* L'expérimentation seule pouvait la résoudre. Aussi ai-je entrepris une nouvelle série d'expériences, dans lesquelles j'ai opposé à 4 grammes de chloral (dose mortelle pour les lapins du poids de 2 kilogrammes) une injection sous-cutanée de 1 $\frac{1}{2}$ milligramme de strychnine.

» Je me hâte de faire remarquer que, dans le choix de cette dose de strychnine (1 $\frac{1}{2}$ milligramme), administrée comme antidote, je n'ai cédé ni à l'influence du hasard ni à l'exemple de M. O. Liebreich. J'ai démontré, dans ma première Note, que 1 $\frac{1}{2}$ milligramme de strychnine ne tue pas un lapin de 2 kilogrammes; or il m'a paru physiologique de combattre l'intoxication certaine, occasionnée par 4 grammes de chloral à l'aide d'une quantité de strychnine qui ne fût pas toxique : j'évitais par là de soumettre l'animal à une double cause d'empoisonnement.

» *Cinquième expérience.* — Lapin pesant 2^{kg},200. Injection sous-cutanée de 4 grammes de chloral, combattue par 1 $\frac{1}{2}$ milligramme de strychnine. Mort.

» A 5^h5^m, je fais à un lapin du poids indiqué une injection de 4 grammes de chloral; en moins de huit minutes, apparaissent les phénomènes caractéristiques : affaiblissement du train postérieur, troubles de la sensibilité, tendance au sommeil.

» 5^h23^m. Ces phénomènes étant beaucoup plus accentués, j'injecte dans le tissu cellulaire 1 $\frac{1}{2}$ milligramme de strychnine. A ce moment, la température est de 38°5.

» Jusqu'à 8 heures du soir, la présence de la strychnine ne se manifeste par aucun phénomène apparent.

» 8 heures du soir. L'animal vit encore. L'insensibilité est complète. La respiration est devenue très-lente. L'animal n'a pas présenté le moindre phénomène convulsif. Température, 35 degrés. Les inspirations ont si peu d'amplitude qu'il faut une certaine attention pour les remarquer. Elles diminuent même avec une telle rapidité, que l'animal meurt à 8^h15^m. Au moment de la mort, il a régurgité une certaine quantité de liquide incolore et gluant.

- » Le lendemain, le lapin présentait la rigidité cadavérique caractéristique de la strychnine.
- » *Autopsie cadavérique.* — J'ai recueilli les urines, que j'ai traitées :
- » 1° Avec le bi-iodure de potassium,
- » 2° Avec la décoction de noix de galle.
- » Avec le bi-iodure de potassium, elles ont donné un précipité granuleux, indiquant la présence d'un alcaloïde; avec la noix de galle, précipité blanc.
- » La décoction du foie et de la rate, traités de la même façon, ont donné les mêmes résultats.

» La strychnine à dose non toxique n'ayant pas suffi à neutraliser l'action du chloral, je l'ai administrée à la dose de 2 milligrammes (dose toxique).

» *Sixième expérience.* — A 2 heures, je fis à un lapin du poids de 1^{kg} 950 une injection sous-cutanée de 4 grammes de chloral.

» Vingt-six minutes après, tous les phénomènes caractéristiques du chloral étant très-prononcés, injection sous-cutanée de 2 milligrammes de strychnine (dose mortelle pour un lapin de 2 kilogrammes, lorsque la strychnine est injectée seule).

» La présence de la strychnine ne s'est manifestée par aucun signe appréciable, et l'animal a succombé le soir, après avoir offert un tableau semblable en tous points à celui de l'expérience précédente.

» Les urines, la décoction de foie et de rate, traitées comme il a été dit plus haut, ont donné lieu aux mêmes précipités. Roideur cadavérique strychnique.

» *Septième expérience.* — Lapin pesant 750 grammes. Injection sous-cutanée de 2 grammes de chloral (dose mortelle pour un lapin pesant moins de 1 kilogramme). En dix minutes, apparition des phénomènes produits par cette substance; dix-neuf minutes après, injection sous-cutanée de 1 $\frac{1}{2}$ milligramme de strychnine. L'animal a succombé sans avoir présenté le moindre symptôme que l'on pût attribuer à la strychnine. Mêmes particularités, relativement à l'examen des urines, de la décoction de foie et de rate. Roideur cadavérique strychnique.

» *Conclusions.* — 1° La dose de 4 grammes de chloral, injectée dans le tissu cellulaire, est fatalement mortelle pour des lapins du poids de 2 kilogrammes. Il en est de même de la dose de 2 grammes, pour des lapins pesant moins de 1 kilogramme.

» 2° Si, lorsque les effets produits par cette injection de chloral se sont franchement manifestés, on essaye de les combattre et de les arrêter en injectant 1 $\frac{1}{2}$ milligramme ou 2 milligrammes de strychnine (la première de ces deux doses n'étant pas mortelle, la seconde l'étant au contraire pour un lapin de 2 kilogrammes), les animaux succombent dans l'un et l'autre cas.

» 3° Pendant toute la durée de l'expérience, depuis le moment où la strychnine est introduite dans l'organisme jusqu'à la mort, aucun phénomène ne révèle sa présence. La rigidité cadavérique, ainsi que les précipités fournis par les urines, la décoction de foie et de rate traitées par le bi-iodure de

potassium et la décoction de noix de galle, sont les seules particularités qui ne permettent de conserver aucun doute sur l'absorption de l'alcaloïde.

» 4° Quoique les expériences précédentes semblent renverser l'opinion de M. O. Liebreich, que la strychnine est l'antidote du chloral, je ne veux pas me hâter de tirer cette conclusion, de nouvelles expériences me paraissant encore nécessaires pour fixer définitivement les idées sur ce point; elles feront l'objet d'une prochaine Note. »

PHYSIOLOGIE. — *Expériences physiologiques sur l'absorption cutanée.*

Note de **M. BRÉMOND**, présentée par M. Claude Bernard.

« Je viens soumettre à l'Académie des expériences physiologiques, faites à l'Asile de Vincennes, sur l'absorption cutanée à l'aide des bains de vapeurs médicamenteuses. Placé à la tête d'un service où sont réunis des individus atteints d'affections chroniques, je me suis trouvé dans d'excellentes conditions pour expérimenter sur une grande échelle.

» Les conclusions du Mémoire de Réveil sur cette question résument les faits connus jusqu'à ce jour : « L'absorption par le bain, dit-il, ne s'effectue que dans des circonstances exceptionnelles et très-rares; elle n'a point lieu dans les cas habituels. Le savonnage de la peau, les frictions prolongées, les corps irritants et certains dissolvants la facilitent. »

» L'appareil balnéaire se compose d'un fourneau, d'une chaudière, d'un récipient où la vapeur d'eau, sortant de la chaudière, se charge du médicament, et d'une cage en bois où est assis le malade enveloppé de vapeurs médicamenteuses.

» Comme médicament d'essai, je préfère l'iodure de potassium, 1° parce que c'est un corps non volatil; 2° qu'il est facile à constater dans les urines par l'acide nitrique et le chloroforme; 3° qu'en s'emparant de l'iode mis en liberté par l'acide nitrique, le chloroforme prend des couleurs qui varient du rose le plus tendre au rose le plus éclatant, ce qui permet au médecin d'établir avec quelque certitude une échelle graduée pour apprécier, sans faire d'analyse quantitative, si l'iodure de potassium est plus ou moins abondant dans les urines, où il a été recherché pendant toute la série des expériences.

» La peau des sujets soumis à l'expérience doit être intacte, sans plaie, sans écorchure. Les urines sont essayées avant le bain pour établir l'absence de l'iode. Le tube à respiration de M. Mathieu permet de faire respirer au malade l'air extérieur et de pincer les narines. Une feuille épaisse

de caoutchouc, maintenue par un bandage en T, obture l'anus; un manchon du même tissu entoure la verge; les mains et les pieds sont entourés de coton et recouverts de taffetas gommé qui est fixé par une bande roulée.

» L'expérience ainsi disposée, le sujet est placé dans la cage en bois; un jet de vapeur s'échappant du récipient, dans lequel on met 20 grammes d'iodure de potassium, vient envelopper le corps du malade pendant 30 minutes; on élève graduellement à 45 degrés la température de l'air de la cage mêlé de vapeurs iodurées; la peau du sujet est bientôt mouillée. On ne le débarrasse de ces divers objets que lorsque, enveloppé d'une couverture de laine, il est couché dans un lit, où se produit une sudation abondante. Les urines, analysées deux heures après le bain, donnent une coloration rose; celles de trois heures après une coloration plus vive, preuve évidente de l'absorption de l'iodure de potassium à travers la peau, seule voie par laquelle il ait pu pénétrer dans l'organisme; d'ailleurs, si l'absorption avait eu lieu par les voies pulmonaires, l'élimination, au lieu de se produire deux heures après, se ferait presque immédiatement après le bain. Il est donc démontré par cette première série d'expériences que l'absorption d'une substance non volatile a lieu par la peau; qu'il y a, en un mot, *absorption cutanée*.

» Dans une seconde série d'expériences, je cherche à déterminer quel est le degré de température que doit atteindre l'air mêlé de vapeurs médicamenteuses qui entourent le sujet, pour que l'absorption ait lieu.

» Un thermomètre très-sensible est appliqué contre la poitrine du sujet; variant la température du bain de 30 à 38 degrés pendant trente minutes, je ne puis constater dans les urines l'absorption cutanée qu'à 1 degré au-dessus de celle du corps (37 degrés), c'est-à-dire à 38 degrés. En effet, la matière sébacée qui tapisse les cellules desséchées et cornées de l'épiderme ne commence à se dissoudre qu'à une certaine température (38 degrés), au moment où la peau est réellement mouillée; c'est alors que l'imbibition se produit, et que l'absorption en est la conséquence. La vapeur d'eau entraîne mécaniquement l'iodure de potassium et pénètre à travers l'épiderme, d'où elle est ensuite portée dans le système capillaire sanguin, et de là dans tous nos organes.

» Il est maintenant facile d'expliquer pourquoi l'absorption n'a pas lieu ordinairement dans un bain d'eau. A cause de la densité de l'eau et de sa grande chaleur spécifique, la température de ces bains ne varie que de 30 à 33 degrés. M. le Dr Homolle a séjourné dans un bain de 34 à 35 degrés; serait-il resté dans un bain de 38 à 39 degrés? D'autre part, la couche

liquide qui touche la peau peut seule fournir le sel potassique à l'absorption; si le malade n'agite pas l'eau, cette couche ne se renouvelle pas sans cesse comme dans les bains à l'hydrofère et dans les bains de vapeurs. En sortant d'un bain liquide, la peau n'est pas mouillée, ce qui fait que l'absorption n'a pas lieu.

» Toutefois je suis parvenu à constater un commencement d'absorption cutanée à une température inférieure à celle du corps en me conformant aux conseils de Réveil, déjà cité. Je fais prendre un bain de vapeur simple au sujet pour détruire la matière sébacée; la peau est savonnée et essuyée avec soin. Le sujet est replacé immédiatement dans la cage (après avoir constaté l'absence de l'iodure dans ses urines) et reçoit pendant trente minutes un jet de vapeurs d'iodure de potassium, variant la température du bain de 34 à 36 degrés. Deux heures après le bain pris à 34 degrés, la coloration des urines est légèrement rose, tandis qu'après le bain de 36 degrés elle est plus rose à l'analyse. Ce doit être dans des cas analogues qu'il y a absorption dans les bains d'eau.

» Dans l'expérience de M. le professeur Colin, l'eau chargée de cyanure de potassium, tombant pendant cinq heures sur le dos d'un cheval, a déterminé sa mort, parce que la matière sébacée a été détruite par la percussion de l'eau et que l'absorption cutanée en a été le résultat.

» Dans les bains de sable, à Cette et à Arcachon, qui ont une efficacité si grande contre les affections scrofuleuses, adénites, tumeurs blanches, etc., que se passe-t-il? Dans ces bains, on ne peut admettre l'absorption par les voies pulmonaires; sous l'influence d'une température plus élevée que celle du corps (plus de 40 degrés), la peau se mouille, la matière sébacée se fond dans la sueur, et l'absorption des sels contenus dans le sable se produit à travers la peau comme dans les bains de vapeurs médicamenteuses.

» Il m'a semblé impossible de constater l'iode libre dans les urines; l'acide nitrique a toujours été indispensable pour que le chloroforme donnât des signes positifs de l'absorption. D'ailleurs l'iode, une fois introduit dans l'économie, ne tarderait pas à former divers composés.

» Les effets remarquables obtenus par les bains de vapeurs iodurées dans de graves maladies sont une preuve évidente de l'absorption de ce médicament sous forme d'iodure de potassium; l'iode seul n'eût point produit les mêmes résultats.

» De la série d'expériences auxquelles je me suis livré pendant huit mois, je peux tirer les conclusions suivantes :

» 1° L'absorption cutanée d'une substance médicinale non volatile ne peut être niée, et est établie d'une manière irréfutable par l'expérimentation, à la suite de bains de vapeurs d'eau médicamenteuse.

» 2° Dans les cas ordinaires, elle n'est possible qu'à la température de 38 degrés, c'est-à-dire à un degré au moins au-dessus de celle du corps.

» 3° Par l'emploi antérieur d'un bain de vapeur suivi d'un savonnage et de frictions énergiques, on peut faire absorber par la peau de l'iodure de potassium à des températures inférieures à celle du corps, à 34 et 36 degrés.

» 4° Avec l'appareil dont je me suis servi, l'absorption cutanée augmente en raison directe de l'élévation de la température du bain de vapeur, de sa durée et de la quantité d'iodure de potassium.

» 5° Cet appareil permet de laisser la tête du malade hors de la cage, d'entourer son cou d'un drap pour empêcher la vapeur d'en sortir, ce qui rend l'absorption par les voies pulmonaires très-difficile. La disposition anatomique de ces régions et la présence du mucus sur les muqueuses ne laissent pas les molécules métalliques charriées par la vapeur d'eau ou par l'air pénétrer dans les voies pulmonaires. D'ailleurs le ralentissement de l'élimination du sel potassique par les urines, où on ne peut le constater que deux heures après le bain, prouve qu'elle n'a pas lieu par les voies pulmonaires.

» 6° Ce sel est en suspension dans la vapeur d'eau et est entraîné mécaniquement dans la cage en bois.

» 7° L'élimination de ce sel commence environ deux heures après le bain, augmente de quantité jusqu'au repas, après lequel elle semble diminuer, à cause de la grande quantité d'eau ingérée, redevient plus abondante ensuite, et cesse complètement vingt-quatre heures après, quelles que soient la dose du sel, la température et la durée du bain.

» 8° Lorsque le malade a pris dix ou douze bains, l'élimination se continue pendant trois ou quatre jours; s'il en a pris de vingt-cinq à trente, elle persiste dix à douze jours après le bain.

» 9° Un bain de vapeur simple, suivi de savonnage et de frictions énergiques, est très-utile pour hâter et favoriser l'absorption d'une substance médicinale non volatile dans un bain de vapeur.

» 10° C'est bien à l'état d'iodure de potassium qu'il est absorbé, puisque l'analyse de la vapeur d'eau qui s'échappe du récipient ne constate nulle trace d'iode à l'état libre, nulle trace d'iodure de fer. L'iode seul ne pourrait produire les effets thérapeutiques obtenus par les bains de vapeurs iodurées.

» Je me borne à exposer aujourd'hui ces expériences physiologiques, réservant pour une autre Communication les résultats thérapeutiques que j'ai obtenus. »

MÉDECINE. — *De l'aspiration des liquides pathologiques, méthode de diagnostic et de traitement.* Note de M. G. DIEULAFOY, présentée par M. Cl. Bernard.

» J'ai appliqué à l'extraction des liquides pathologiques en Médecine et en Chirurgie la force d'aspiration que nous donne le vide de la machine pneumatique. Les appareils destinés à cet usage ont reçu le nom d'*aspirateurs*, et j'ai donné à la méthode médico-chirurgicale le nom d'*aspiration*. Nous décrirons successivement l'instrument et la méthode, c'est-à-dire l'aspirateur et l'aspiration.

» L'*aspirateur* est un appareil dont la conformation extérieure peut être modifiée, mais dont le principe est invariable. Il est composé de deux parties principales : 1° un corps de pompe ou récipient dans lequel on fait le vide; 2° des aiguilles creuses, longues et fines, reliées au récipient par un tube de caoutchouc flexible.

» Ces aiguilles creuses sont destinées à être introduites à travers les tissus; elles ont un volume si exigü que les organes les plus délicats (foie, poumon, vessie, etc.) peuvent être traversés par elles sans en être plus incommodés que par les aiguilles à acupuncture, dont on connaît la parfaite innocuité. La finesse de l'aiguille n'est pas un obstacle au passage des liquides même les plus épais, à la condition que le vide soit bien fait dans le récipient. Quant au corps de l'aspirateur, c'est en quelque sorte une machine pneumatique de petite dimension. Les deux modèles que j'ai fait connaître (aspirateur à encoche et à crémaillère) font le vide dans un corps de pompe, et du premier coup de piston.

» L'*aspiration* constitue une méthode de diagnostic et de traitement. Elle est d'abord destinée à déceler d'une manière certaine l'existence, le siège et la nature des collections liquides, puis elle a pour but de tarir la source de ces liquides. Envisagée à ce double point de vue, elle embrasse une partie de la Pathologie médicale et chirurgicale, qu'elle tend à réunir sur le même terrain. Comment l'aspiration est-elle un mode de *diagnostic* et de *traitement*? C'est ce que nous allons examiner.

» Pour aller à la recherche d'un épanchement plus ou moins profondément situé, nous utilisons ce que nous avons fait connaître sous le nom de *vide préalable*. Ce point nous paraît mériter quelques développements.

» Supposons, par exemple, que nous allions à la recherche d'un épanchement de la plèvre : on fait d'abord le vide dans l'aspirateur, on introduit l'aiguille creuse dans l'espace intercostal, et à peine a-t-elle parcouru 1 centimètre dans la profondeur des tissus (c'est-à-dire dès que les ouvertures situées à son extrémité ne sont plus en rapport avec l'air extérieur), on la met en rapport avec le récipient, dans lequel le vide a été préalablement établi. Alors, et j'appelle toute l'attention sur ce point, on ouvre le robinet correspondant de l'aspirateur, et grâce à cette manœuvre, le *vide se fait dans l'aiguille*. Il suffit de pousser lentement cette aiguille, *qui porte le vide avec elle*, et c'est le vide à la main qu'on traverse les tissus à la recherche de l'épanchement. Les yeux de l'opérateur restent fixés sur le corps de pompe ou sur l'index en cristal et au moment où l'aiguille rencontre le liquide, on voit celui-ci se précipiter avec force, et le diagnostic *s'inscrit* lui-même dans l'instrument. C'est basé sur les données que je viens d'exposer que j'ai pu formuler cette idée :

» *Il est toujours possible, grâce à l'aspiration, d'aller sans aucun danger, et avec certitude, à la recherche d'une collection liquide, quel que soit son siège et quelle que soit sa nature.*

» Les aspirations pourront être répétées fort souvent et sans aucun inconvénient dans le même organe, et il est rare qu'elles ne finissent pas par tarir la source du liquide.

» L'observation des faits m'a permis d'émettre sur le traitement des épanchements la proposition suivante, qui devient une loi thérapeutique :

» Quand un liquide, quelle que soit sa nature, s'accumule dans une cavité séreuse ou dans un organe, et quand cette séreuse ou cet organe sont accessibles sans danger pour le malade à nos moyens d'investigation, notre premier soin doit être de retirer ce liquide; s'il se forme de nouveau, on le retire encore, et plusieurs fois si cela est nécessaire, *de manière à épuiser la séreuse par un moyen tout mécanique et absolument inoffensif, avant de songer à en modifier la sécrétion par des agents irritants et quelquefois redoutables.*

» J'ai appliqué l'aspiration à un grand nombre de maladies que je classerai en trois groupes :

» 1° Aspirations de liquides accumulés dans une cavité séreuse : hydrocéphalie, hydrorachis, pleurésie, péricardite, hydarthrose, kystes synoviaux;

» 2° Aspiration de liquides accumulés dans la profondeur des organes : abcès ou hydatides du poumon, kystes ou abcès du foie, tumeurs liquides

de la rate et des épiploons, kystes de l'ovaire, rétention d'urine, hernies étranglées de l'intestin;

» 3° Aspiration de liquides formés dans le tissu cellulaire de différentes régions : abcès par congestion et abcès froids, bubons, phlegmon péri-néphrétique, phlegmon iliaque, phlegmon péri-utérin. »

ZOOLOGIE. — *Sur la distribution géographique des Crustacés podophthalmaires du golfe de Gascogne.* Note de M. FISCHER, présentée par M. Milne Edwards.

« La faune des Crustacés podophthalmaires du sud-ouest de la France comprend, à ma connaissance, soixante-treize espèces, dont deux seulement vivent dans les eaux douces (*Astacus fluviatilis* et *Caridina Desmaresti*). Pour dégager le caractère de cette faune, il faut la comparer, d'une part, avec celle des îles Britanniques, telle qu'elle a été établie par Bell et White, et, d'autre part, avec celle de la Méditerranée, qui est résumée complètement dans le livre de Heller.

» Sur les soixante-onze espèces marines du golfe, quarante-quatre sont communes à la fois aux mers d'Angleterre et à la Méditerranée. Elles n'ont, par conséquent, aucun caractère spécial, mais elles prouvent la continuité de la faune littorale qui, en Europe, est régulièrement distribuée du nord au sud. Ces quarante-quatre espèces, purement européennes, sont :

» *Stenorhynchus phalangium*, *S. longirostris*, *Inachus scorio*, *Pisa Gibsii*, *Maia squinado*, *Eurynome aspera*, *Cancer pagurus*, *Pirimela denticulata*, *Xantho floridus*, *X. rivulosus*, *Pilumnus hirtellus*, *Carcinus mænas*, *Platyonychus latipes*, *Portunus puber*, *P. depurator*, *P. holsatus*, *P. marmoreus*, *P. arcuatus*, *Gonoplax rhomboïdes*, *Pinnotheres pisum*, *Atelecyclus cruentatus*, *Thia polita*, *Corystes dentatus*.

» *Dromia vulgaris*, *Pagurus Bernhardus*, *P. Prideauxi*, *Porcellana platycheles*, *P. longicornis*.

» *Galathea strigosa*, *G. squamifera*, *Palinurus vulgaris*, *Callinassa subterranea*, *Homarus vulgaris*, *Nephrops norvegicus*, *Crangon vulgaris*, *C. spinosus*, *Nika edulis*, *Palæmon serratus*, *P. squilla*, *P. rectirostris*, *Virbius varians*, *Athanas nitescens*, *Alpheus ruber*.

» *Squilla Desmaresti*.

» Quelques-unes de ces espèces comblent des lacunes dans la distribution géographique des Crustacés. Ainsi l'on ne connaissait pas, pour le

Nephrops norvegicus, de station intermédiaire entre les mers anglaises et la Méditerranée. Il est probable qu'en cherchant ce Crustacé par des profondeurs de 40 à 60 brasses on l'obtiendra sur tout le littoral occidental de la France.

» Neuf espèces de la Méditerranée paraissent dans le golfe de Gascogne sans dépasser la Manche au nord. Ce sont :

» *Eriphia spinifrons*, *Pachygrapsus marmoratus*, *Homola spinifrons*, *Pagurus misanthropus*, *P. meticulosus*, *Scyllarus arctus*, *Gebia littoralis*, *Palæmon Edwardsi*, *Virbius viridis*.

» Neuf espèces, au contraire, vivent dans les mers d'Angleterre et dans le golfe, mais ne pénètrent pas dans la Méditerranée. Ce sont :

» *Polybius Henslowi*, *Pagurus cuanensis*, *P. lævis*, *P. Hyndnami*, *Crangon trispinosus*, *Diastylis bicornis*, *Iphinoe trispinosa*, *Mysis chameleon*, *M. spinulosa*.

» Neuf espèces semblent, jusqu'à plus ample informé, propres au sud-ouest de la France :

» *Ebalia chiragra*, *Porcellana bicuspidata*, *Pagurus Lafonti*, *Nika platyura*, *Palæmon imbellis*, *Peneus orbignyianus*, *Diastylis Orbignyi*, *Bodotria ferox*, *Cynthia armata*.

» Enfin on a signalé sur les côtes de la Manche et de la Bretagne neuf espèces qui n'ont pas encore été recueillies dans le golfe de Gascogne. Ce sont :

» *Acheus Cranchi*, *Hyas aranea*, *H. coarctata*, *Pisa tetraodon*, *Gebia del-tura*, *Axius stirhyncus*, *Hippolyte Cranchi*, *H. crassicornis*, *Cuma Audouini*, ce qui porte à quatre-vingt le nombre des Crustacés podophtalmiques des rivages océaniques de la France.

» En rapprochant ces chiffres, on peut conclure que la faune carcinologique marine du golfe est parfaitement mixte; environ deux tiers de ces espèces sont communes aux régions situées au nord et au sud; neuf sont d'origine méditerranéenne, neuf sont celtiques, neuf, enfin, sont spéciales.

» Notre faune n'est donc pas plus celtique que méditerranéenne, puisque les éléments fournis par ces deux provinces zoologiques sont équivalents, fait qui prouve une fois de plus que les espèces se remplacent successivement, du nord au sud, le long de nos côtes et de la même façon que les espèces fossiles se remplacent chronologiquement de bas en haut dans un bassin où la stratification a été régulière.

» Si maintenant on vient à comparer notre faune avec celle des régions plus fraîches du nord de l'Europe, on verra que plusieurs genres, qui don-

nent les meilleurs caractères pour la constitution des grandes faunes, manquent dans le golfe. Les genres des mers froides sont :

» *Chionæcetes*, *Geryon*, *Lithodes*, *Calocaris*, *Nectocrangon*, *Sabinea*, *Leucon*, *podopsis*, *Lophogaster*, *Themisto*, etc.

» Mais si l'on fait la même comparaison avec la faune méditerranéenne, on est stupéfait du nombre considérable de genres de cette région qui manquent sur nos côtes :

» *Leptopodia*, *Amathia*, *Herbstia*, *Lissa*, *Mithrax*, *Acanthonix*, *Lambrus*, *Actæa*, *Thalamita*, *Lupa*, *Ocypoda*, *Gelasimus*, *Brachynotus*, *Heterograpsus*, *Euchirograpsus*, *Grapsus*, *Metopograpsus*, *Plagusia*, *Acanthopus*, *Ilia*, *Calappa*, *Cycloë*, *Dorippe*, *Cymopolia*, *Ethusa*.

» *Latreillia*, *Albunea*.

» *Pseudibacus*, *Calliaxis*, *Polycheles*, *Lysmata*, *Gnathophyllum*, *Ephyra*, *Autonomea*, *Pontania*, *Typton*, *Anchistia*, *Syciona*, *Itenopus*.

» *Gonodactylus*.

» La Méditerranée, comme l'a déjà fait remarquer à juste titre M. H. Milne Edwards, est donc un centre géographique des plus importants; mais elle offre un autre intérêt : c'est qu'un grand nombre des genres qui l'habitent : *Leptopodia*, *Mithrax*, *Acanthonyx*, *Lambrus*, *Lupa*, *Thalamita*, *Ocypoda*, *Grapsus*, *Calappa*, *Plagusia*, *Gonodactylus*, etc., appartiennent, en réalité, aux mers tropicales, et que leur présence dans la Méditerranée indique l'extrême limite au nord de la répartition géographique de ces genres. Ils représentent donc, au milieu d'une population pour ainsi dire européenne, l'élément exotique, provenant de l'Atlantique tropical ou de la mer des Indes.

» Cette introduction dans la Méditerranée de genres des mers chaudes n'a pu avoir lieu qu'à l'époque où la Méditerranée renfermait, avec de nombreux Polypiers astréens, toute une faune à faciès encore plus chaud que celui qu'elle nous offre aujourd'hui. Il faut, par conséquent, remonter à l'époque miocène, alors que de vastes bras de mer recouvraient une portion de l'Égypte, de l'Asie Mineure, et faisaient largement communiquer les eaux de l'Océan indien avec celles de notre Océan européen. Cette même hypothèse est nécessaire pour saisir les caractères de la faune fossile de notre terrain miocène; elle peut être démontrée par les restes enfouis des animaux mollusques et rayonnés de cette époque. Malheureusement, les Crustacés fossiles des terrains tertiaires, moyen et supérieur, sont trop rares pour qu'on ait pu tirer quelque profit de leur examen au sujet de cette question.

» Il est nécessaire aujourd'hui de tenir compte très-sérieusement, dans l'étude des faunes actuelles, des phénomènes géologiques antérieurs de la contrée où elles se sont développées. En un mot, la distribution géographique actuelle des animaux marins est la conséquence forcée de leur distribution stratigraphique antérieure. »

BOTANIQUE. — *Sur la maladie du pêcher, connue sous le nom de Cloque.*

Note de M. PRILLIEUX, présentée par M. Duchartre.

« La cloque du pêcher est une maladie assez commune et qui a été signalée depuis longtemps. Elle a en effet des caractères très-apparents. Elle attaque surtout les feuilles, qui, au lieu d'être vertes, deviennent d'une couleur jaune pâle ou rosée, s'épaississent un peu en changeant de consistance, se contournent, se recroquevillent et se boursofflent en s'ondulant d'une façon très-frappante. Cependant, malgré le dommage assez considérable que cette maladie cause aux arbres, elle a été peu étudiée et aujourd'hui encore on ignore très-généralement à quelle cause elle est due. La ressemblance de l'altération causée par la cloque avec les déformations que les piqûres des pucerons produisent communément sur les feuilles, a dû faire rapporter la cloque à cette cause; mais, dans les feuilles atteintes par la cloque, on ne trouve pas de pucerons, et déjà de Candolle, dans sa *Physiologie*, t. III, p. 1382, ne cite qu'avec beaucoup de doute l'opinion qui attribue aux pucerons la cloque du pêcher. La plupart des auteurs qui ont parlé de cette maladie se bornent à la considérer comme une altération des tissus, due à des conditions météorologiques défavorables à la végétation (pluies froides, brusques modifications dans la température). Nulle part je n'ai vu exprimée l'opinion que la cloque soit due à un Champignon parasite. Les traités modernes de pathologie végétale de M. Kühn et de M. Hallier ne font pas mention de la cloque du pêcher, et cependant le Champignon qui la produit a été très-bien étudié par M. Tulasne, dans un Mémoire spécial sur le genre *Taphrina*, et décrit par lui sous le nom de *Taphrina deformans*. (L.-R. Tulasne, *Super Friesiano Taphrinarum genere*, in *Ann. Sc. Nat.*, 5^e série, t. V, p. 128.)

Si l'on compare le tissu d'une feuille atteinte de la cloque à celui d'une feuille saine de pêcher, on voit que toutes les cellules de la feuille malade ont été le siège d'une multiplication considérable. Dans le parenchyme vert, qui est composé de cellules allongées perpendiculairement à la surface, on voit d'abord apparaître des cloisons transversales, puis la multiplication

des cellules se continue par la formation de cloisons à peu près dans tous les sens, et il se produit ainsi un tissu charnu homogène, composé de cellules pressées les unes contre les autres, et dans lesquelles il n'y a point de chlorophylle. Pendant ce temps, les cellules de l'épiderme se multiplient aussi par suite de la formation de cloisons particulières à la surface, et ainsi, dans les points particulièrement atteints par la cloque, la feuille croît notablement en surface. De là ces boursoufflements, ces saillies en forme de cloques qui caractérisent cette maladie. Quand la cloque prend un développement considérable, on constate que l'altération du tissu ne porte pas seulement sur les feuilles, mais aussi sur l'extrémité jeune des rameaux, qui, sur une partie de leur étendue, deviennent épais et charnus. Dans ce cas, c'est le parenchyme vert de l'écorce qui est le siège de la multiplication des cellules; les parties profondes, tout en prenant plus de développement que d'ordinaire, contiennent encore de la matière verte, mais les couches les plus rapprochées de l'extérieur en sont dépourvues; elles se multiplient, comme le parenchyme de la feuille, par la formation de nombreuses cloisons qui se produisent à leur intérieur et dans tous les sens. On voit que l'altération due à la cloque est profonde et qu'elle peut s'étendre assez loin de la surface où se montre le petit Champignon parasite que M. Tulasne a nommé *Taphrina deformans*.

» Si l'on enlève un petit lambeau de l'épiderme d'une feuille manifestement atteinte de la cloque, on voit à sa surface une très-grande quantité de cellules souvent pressées les unes contre les autres. Elles sont à peu près globuleuses ou un peu anguleuses, quand les faces par où plusieurs d'entre elles se touchent sont planes. Ces cellules ne sont pas disposées en files régulières, mais elles forment au-dessus de l'épiderme une sorte de membrane lacuneuse.

» Si l'on fait des coupes transversales de l'épiderme, on peut arriver à reconnaître que ces cellules globuleuses se développent entre l'épiderme et la cuticule, comme l'a déjà indiqué M. L.-R. Tulasne. Si le Champignon était ainsi réduit à ces simples cellules juxtaposées, se maintenant entre la cuticule et l'épiderme, sans prolongements pénétrant dans l'intérieur du tissu sous-jacent, il serait bien difficile de comprendre comment il pourrait vivre et exercer au loin une action si considérable sur la constitution des tissus de la plante qui le porte. Mais il n'en est pas ainsi en réalité : le petit végétal possède un mycélium très-ramifié, qui se glisse dans l'intervalle des cellules et pénètre tout le parenchyme, en s'étendant le long des parois des cellules, mais sans les perforer. Les cellules qui composent ce mycélium

sont généralement très-allongées, mais elles sont souvent dissemblables, de forme irrégulière et anguleuse; elles se sont plus ou moins étendues en largeur, selon qu'elles ont trouvé un espace plus ou moins grand pour se développer et se sont ainsi modelées sur les méats intercellulaires.

» Le mycélium est très-ramifié; ses branches se terminent le plus souvent par deux ou trois très-petites ramifications en forme de digitations qui s'appliquent sur les parois des cellules du parenchyme et ressemblent beaucoup en très-petit à l'extrémité digitée des poils radicaux des végétaux supérieurs. Les filaments du mycélium se rencontrent surtout en grand nombre au-dessous de l'épiderme, mais ils s'étendent aussi loin à travers tous les tissus où l'altération se manifeste.

» Si l'on examine une feuille fortement atteinte par la cloque, on voit que souvent sa surface a un aspect blanchâtre et un peu velouté, qui rappelle assez ce qu'on nomme la *fleur des fruits*. Dans ces places, l'épiderme est couvert de *Taphrina deformans* en fructification, et d'ordinaire on trouve les uns auprès des autres un certain nombre de ces petits êtres aux divers degrés de leur développement.

» Quand la fructification commence à se faire, on voit la cellule globuleuse qui constitue le Champignon stérile s'élever par sa partie supérieure et bientôt faire saillie à travers la cuticule, puis se dresser librement en forme de colonne. Peu après, il se forme vers le bas de cette longue cellule une cloison transversale qui en sépare la partie saillante de la partie inférieure. La première, qui est cylindrique et tronquée au sommet, est une véritable thèque; on y voit bientôt apparaître une file de spores sphériques au nombre de 8. Peu à peu ces spores vont s'amasser au sommet de la thèque, qui s'ouvre ensuite par une fente transversale, de façon à former deux lèvres qui souvent s'enroulent au dehors, et laissent un libre passage aux spores qui se disséminent.

» Les spores germent en donnant naissance à de petits bourgeons qui produisent des corps de même forme.

» La conséquence pratique qui ressort de cette étude c'est que, pour combattre l'extension de la cloque sur le pêcher, la première précaution à prendre est de couper, aussitôt que possible, toutes les parties attaquées et de les brûler. »

HISTOIRE NATURELLE DE L'HOMME. — *Époque de la pierre polie. Grottes préhistoriques de la Marne.* Note de **M. J. DE BAYE**, présentée par M. de Quatrefages.

« Je me bornerai aujourd'hui à donner sommairement quelques détails : 1° sur les cavernes elles-mêmes; 2° sur le mode de sépulture; 3° sur les crânes et les ossements humains; 4° sur les ossements d'animaux; 5° sur les principaux objets appartenant à l'industrie primitive.

» 1° *Les grottes.* — Ces cavernes affectent les mêmes formes et, malgré les nuances particulières à chacune, elles revêtent des caractères qui révèlent une commune origine. Les parois et les voûtes portent les empreintes des coups de hache en silex. Les unes sont simples, les autres composées de deux compartiments. Certaines sont exclusivement des sépultures, d'autres ont évidemment servi d'habitations. Ces dernières, généralement plus confortables, ont un accès plus facile; des rainures pratiquées autour des portes permettaient de les fermer plus exactement et plus commodément. Les parois sont pourvues de crochets taillés dans la craie, quelques-unes ont des étagères; enfin elles offrent des surfaces polies, particulièrement aux entrées, qui dénotent une fréquentation réitérée et prolongée. L'une de ces grottes-habitations est ornée dans sa partie antérieure d'un relief sculpté dans la craie naturelle, qui représente une hache emmanchée et une fronde. C'est, à n'en pas douter, l'œuvre d'un habitant primitif qui avait utilisé ses loisirs et qui semblait avoir quelques dispositions pour les arts.

» Les grottes sépulcrales proprement dites sont généralement moins bien travaillées, simples; elles ont été peu pratiquées; l'ouverture en est plus soigneusement fermée et la pierre de l'entrée est scellée fort solidement.

» La tranchée qui précède les grottes, la pierre qui les obstrue et qui les indique, les matières calcaires pilées qui la remplissent sont autant de sujets dignes d'attention et d'étude.

» 2° *Le mode de sépulture.* — Aucune des grottes n'était vide. Un certain nombre contenaient de la cendre mélangée à des ossements peu abondants; plusieurs renfermaient une terre pulvérulente mélangée à quelques rares fragments d'os. J'ai lieu de le croire, ces grottes ont été fréquentées à des époques postérieures à l'âge de la pierre polie. Celles qui avaient été respectées et conservées intactes étaient loin d'offrir le même aspect. Dans plusieurs, les corps, déposés horizontalement, étaient nus. Les ossements gardaient leurs rapports anatomiques; des crânes, dans leur position naturelle, regardaient encore vers la voûte de la grotte. Une de ces sépultures

avait reçu quarante sujets, disposés d'une manière fort intéressante que nous avons notée. Dans d'autres, les corps, placés aussi horizontalement, étaient recouverts de cendres ou de terre fine. Plusieurs nous offrirent un autre mode de sépulture : les corps y étaient accroupis et soutenus par des pierres.

» Nous avons cru remarquer que les corps qui étaient nus se rencontraient spécialement dans les grottes qui avaient préalablement servi d'habitation.

» 3° *Les crânes et les ossements humains.* — Tous les crânes dans un état de conservation convenable ont été recueillis. Le type brachycéphale domine presque exclusivement. Deux ou trois crânes se rapprochent du type dolichocéphale. Nous regrettons la disparition d'un de ces derniers types, très-caractérisé; une main indélicate se l'est approprié. Le col du fémur est fort prolongé dans certains sujets. Plusieurs anomalies se sont rencontrées; elles offriraient plus d'intérêt à la Médecine qu'à la Paléontologie humaine.

» 4° *Les ossements d'animaux.* — Les ossements d'animaux, malgré ce qui a été publié sur la découverte des cavernes préhistoriques de la Marne, n'offrent que peu d'intérêt. Si l'on excepte quelques mâchoires de pachydermes, les autres ossements ne sont généralement que des restes des repas des carnassiers qui fréquentèrent les grottes à certaines époques, comme on peut s'en assurer par les traces de leurs griffes, encore visibles sur plusieurs points des parois.

» 5° *Les objets appartenant à l'industrie primitive.* — L'art primitif était représenté dans ces grottes par de nombreux spécimens, dont je signalerai seulement les principaux. Les instruments en silex sont : des haches en grande quantité, de formes, de natures, de dimensions variées. Plusieurs de ces haches étaient encore dans leur gaine. Le nombre des couteaux est considérable; plusieurs sont remarquables par leur longueur. Les perçoirs, en grand nombre, sont intéressants par leur travail. Des scies retailées délicatement, des flèches d'un travail recherché, des grattoirs, dont un du type du Grand-Pressigny, forment une intéressante collection. Les tranchets s'y trouvaient par centaines. Outre les haches en silex, nous en avons trouvé plusieurs en matière verte et une en porphyre. Un polissoir bien caractérisé, quelques pierres à aiguiser, des objets en craie grossièrement travaillés sont dignes d'attention.

» Les instruments en os sont moins nombreux et moins variés. Cependant plusieurs poinçons sont remarquables. Un tranchet formé d'un os,

armé à ses deux extrémités d'une canine d'animal, est fort intéressant. Une aiguille à chas, des manches d'instruments courts et cylindriques, un cône surmonté d'une petite sphère rappelant assez la forme d'une quille, sont, parmi beaucoup d'autres, les objets les mieux caractérisés.

» Un instrument en corne de cerf, taillé en biseau et percé, comme les gâines des haches, d'un trou destiné à recevoir le manche, mérite une mention particulière.

» Comme objets de parure, nous avons recueilli : des coquillages de plusieurs genres, taillés de différentes manières, percés d'un ou de plusieurs trous; des grains de collier en craie et en pétoncle; des pendeloques en schiste et en marbre. Ces objets de l'art primitif sont nombreux et plusieurs offrent un grand intérêt.

» La céramique nous a donné un vase entier, une partie notable d'un autre et des fragments en quantité.

» Nous avons pu, par des rapprochements, déterminer quelques emplois de plusieurs de ces instruments. La position des objets semble n'être pas le résultat du hasard; ils se rencontraient souvent dans les mêmes conditions : les grains de collier dans les régions cervicales, les coquillages sur toute l'étendue du corps. Les tranchets paraissent avoir eu un usage funéraire. Les haches, emmanchées particulièrement, étaient placées vers la partie supérieure entre le corps et la paroi de la grotte. »

PALÉONTOLOGIE. — *Sur l'homme fossile des cavernes des Baoussé-Roussé (Italie), dites Grottes de Menton. Deuxième Note de M. E. RIVIÈRE, présentée par M. de Quatrefages. (Extrait.)*

« Dans la dernière Note que j'ai eu l'honneur d'adresser à l'Académie le 29 avril, j'ai fait une étude générale des conditions dans lesquelles j'ai découvert l'homme fossile des Baoussé-Roussé. Je complète aujourd'hui ce premier travail par les nouvelles recherches auxquelles je me suis livré, tant sur la mensuration des pièces principales du squelette que sur la faune au milieu de laquelle il a vécu.

» Le squelette est à peu près complet; il ne lui manque que quelques-uns des ossements des pieds, ainsi que l'extrémité inférieure du tibia gauche et l'extrémité postérieure du calcanéum du même côté, lesquelles ont été brisées par le coup de pioche qui a révélé la présence de l'homme.

» La mensuration aussi approximative que possible des ossements les plus importants m'a donné les résultats suivants :

Côté droit.	Longueur.	Côté droit.	Longueur.
Humérus.....	0,342	Péroné (à peu près entier).....	0,39
Cubitus.....	0,283	Calcanéum.....	0,089
Radius.....	0,263	Calcanéum et astragale réunis...	0,102
Clavicule.....	0,158	Tarse.....	0,138
Fémur.....	0,464	1 ^{er} métatarsien.....	0,065
Tibia.....	0,412	1 ^{re} phalange (gros orteil).....	0,035

» Quant aux dimensions du crâne, il n'a pas été possible de les prendre avec quelque exactitude, en raison des fractures au milieu de l'occipital, avec chevauchement des os, et au niveau du frontal avec renversement latéral de la boîte crânienne; mais, relatant ici les principaux caractères que présente le squelette, je citerai les particularités suivantes : crâne allongé, très-dolichocéphale, bombé au sommet, moins volumineux que le crâne n° 1 (crâne de vieillard) trouvé à Cro-Magnon, en 1868, et avec lequel il offre cependant le plus d'analogies, beaucoup moins large aussi à la région postérieure ou occipitale; front également un peu plus étroit; tempe aplatie (1). Parmi les sutures du crâne, sont seuls apparents : celle des pariétaux entre eux ou suture sagittale, le commencement de la suture lambdoïde et la suture temporo-pariétale. La suture fronto-pariétale existe peut-être, mais elle est masquée par la croûte ferrugineuse qui recouvre la surface du crâne. Le trou pariétal est très-apparent de chaque côté de la suture sagittale.

» Orbite extrêmement remarquable, d'une ressemblance frappante avec l'orbite de l'homme de Cro-Magnon, et présentant, comme chez celui-ci, un diamètre transverse très-étendu et un diamètre vertical très-réduit; le rapport de ces diamètres chez le squelette des Baoussé-Roussé est de 0,043 à 0,027, ce qui donne un indice de 62,79. Le bord orbitaire supérieur est mince et tranchant, moins cependant que sur le crâne n° 1 de Cro-Magnon; de même, le bord orbitaire inférieur est moins épais que sur ce dernier.

» La fosse canine du maxillaire supérieur est très-peu profonde. Aucun prognathisme.

» La branche montante du maxillaire inférieur est très-peu inclinée; le condyle paraît assez épais; l'apophyse coronoïde est à peine saillante; l'échancrure sigmoïde, large et peu profonde; l'angle de la mâchoire arrondi.

» Toutes les dents existent et sans aucune carie; leur surface triturante

(1) Toutes ces indications se rapportent plus spécialement à la moitié latérale droite du crâne et de la face.

ne présente ni saillies ni tubercules, mais est complètement rasée, parfaitement plane et sans aucune obliquité, non plus sur les incisives et les canines que sur les molaires, non plus sur les supérieures que sur les inférieures.

» Cette usure est-elle l'indice d'un âge avancé? L'aspect des sutures du crâne semble s'y opposer. Est-elle un caractère de la race à laquelle appartient ce squelette? Est-ce l'effet d'une alimentation plus végétale qu'animale? La quantité énorme d'ossements trouvés dans la caverne et brisés par l'homme paraît repousser cette idée. Et cependant la brièveté et le peu de saillie de l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur devaient permettre des mouvements de latéralité très-étendus de cet os sur les maxillaires supérieurs.

» Passant maintenant aux autres parties du squelette, je citerai la longueur des clavicules et le peu de courbure de leurs extrémités, la non-perforation de la cavité olécrânienne de l'humérus; la fracture consolidée du radius gauche, au tiers inférieur, avec déformation considérable et incurvation de la portion fracturée (1), fracture survenue pendant la vie.

» Le thorax est complètement écrasé, et les côtes plus ou moins brisées; l'appendice xiphoïde du sternum a disparu. Les vertèbres cervicales sont bien conservées, les dorsales sont masquées par les côtes, les lombaires ne sont pas entières; à la région lombaire est encore adhérent un astragale de cerf.

» Le bassin n'a pu être mesuré, en raison de sa déformation due à l'attitude du corps, qui a entraîné la rupture des os.

» Les fémurs sont longs, forts; ils présentent une courbure de torsion assez marquée, tandis que la courbure antéro-postérieure est normale. Le col est court, sa brièveté a fait croire à un écrasement; les trochanters présentent un volume à peu près normal; la lèvre externe de la ligne âpre, ligne très-accentuée, est assez saillante; l'épaisseur des condyles réunis est de 0,084.

» Les rotules sont fortes et bien développées.

» Les tibias sont assez massifs, et leurs extrémités inférieures et supérieures sont fortes; ils présentent la forme en lame de sabre des tibias de Cro-

(1) J'avais primitivement indiqué cette fracture comme intéressant les deux os de l'avant-bras gauche, mais un dégagement plus complet de ces os, rendu possible après la consolidation du squelette par le procédé remarquable de M. Stahl, m'a permis de reconnaître que le radius seul avait été atteint.

Magnon; la face externe est assez fortement incurvée et creusée plus profondément qu'on ne le remarque ordinairement. Les péronés sont assez volumineux; l'extrémité inférieure qui forme la malléole externe est plus forte, plus arrondie et moins triangulaire qu'elle ne l'est habituellement.

» Le pied est grand, fort et très-développé. Le talon est haut, sa face postérieure est presque droite, verticale, et présente à la partie moyenne comme un bourrelet formé par des rugosités d'insertions tendineuses très-marquées.

» En résumé, l'homme fossile que je viens d'essayer de décrire devait être d'une grande taille. Son angle facial est beau et doit se rapprocher du chiffre de 85 degrés.

» Les diverses espèces animales dont j'ai recueilli les débris dans le voisinage le plus immédiat du squelette, espèces que M. le docteur Sénéchal m'a aidé à déterminer, se composent de :

» 1° Carnassiers : *Felis spelæa*, plusieurs phalanges; *Ursus spelæus*, phalange incinérée; *Ursus* de petite taille, probablement l'*Ursus arctos*; *Canis lupus* de grande taille; *Erinaceus*, maxillaire inférieur.

» 2° Pachydermes : Rhinocéros, fragments de dent molaire (1); *Equus*, dent molaire; *Sus scrofa*, plusieurs dents.

» 3° Ruminants : *Bos primigenius*, plusieurs dents molaires et incisives et des ossements; *Cervus alces*, une première molaire supérieure droite; *Cervus elaphus*, des fragments de mâchoire, des dents et des ossements, un fragment de bois incinéré; *Cervus canadensis* (lequel ne diffère de l'Élaphe que par des dimensions plus grandes), des fragments de mâchoires, des dents et des ossements brisés; un *Cervus* plus petit que l'Élaphe et qui pourrait être le Cerf de Corse, des dents et des mâchoires brisées; le *Cervus capreolus*, dents et ossements; une grande Chèvre, *Capra primigenia*? (2) des dents et des fragments de mâchoire en très-grand nombre, ainsi que des ossements brisés; Antilope *rupicapra* ou Chamois, un astragale et deux fragments de mâchoires présentant une troisième molaire à trois collines.

» 4° Rongeurs : *Lepus*, une mâchoire inférieure avec ses dents.

(1) J'avais déjà recueilli, à plus d'un mètre au-dessus de cet homme, deux dents de Rhinocéros tichorhinus, attenant encore ensemble et à un fragment de mâchoire.

(2) Nom donné par M. le professeur Gervais à une Chèvre plus grande et plus trapue que la Chèvre actuelle. Elle a du reste été déjà signalée, dans les grottes de Menton, par M. Forel, comme un Mouton supérieur en dimension au Mouton actuel.

» Parmi les divers animaux dont je viens de faire l'énumération, trois surtout, par leur présence autour du squelette, et à des niveaux supérieurs à lui, le grand *Felis*, l'*Ursus spelæus* et le Rhinocéros, dont j'avais déjà trouvé, et antérieurement à l'homme, des débris osseux, indiquent l'époque à laquelle l'homme fossile des Baoussé-Roussé a vécu (1).

» Quant au Renne, il n'existe pas dans les cavernes de Menton ; il paraît également faire défaut dans toutes les autres cavernes de l'Italie. Le Renne vivait-il cependant à la même époque et en d'autres parties de l'Europe ? Dans la grotte d'Arcy, M. de Vibraye l'a signalé, principalement dans l'assise moyenne où l'on ne trouve plus les restes de l'Hyène, du grand Ours, etc.

» Parmi les divers objets trouvés auprès du squelette, je citerai principalement deux lames de couteaux en silex, l'épingle en os taillée dans un radius de Cerf, les *nassa neritea* du crâne et du jambelet, et les vingt-deux canines de Cerf perforées, tous objets qui présentent la coloration rougeâtre que j'ai signalée sur toutes les pièces du squelette et principalement sur la tête. Cette coloration est due au peroxyde de fer, peroxyde formé par l'hydratation du fer oligiste dont toute la surface du corps avait été recouverte après la mort, et indique une inhumation de l'homme fossile.

» Cette inhumation a eu lieu, mais sans aucun déplacement ; en effet, l'attitude du squelette indique parfaitement que l'homme est mort pendant son sommeil, au lieu et place où je l'ai découvert, c'est-à-dire sur un sol formé de cendres, de charbon et de pierres calcinées, et au milieu des détritiques de la vie de chaque jour, et sans aucune trace d'éboulement. »

AGRICULTURE. — *Sur le Phylloxera vastatrix*. Note de M. L. LALIMAN.

« Dans le Rapport de la Commission ministérielle instituée pour l'étude de la nouvelle maladie de la vigne, je lis :

« On croit pouvoir attribuer la formation des galles et l'apparition des habitants qu'elles renferment aux insectes provenant des œufs pondus par le Phylloxera ailé. »

» J'ai soutenu le contraire dans mes études sur les divers Phylloxera ; et, cette année, ayant de nouveau entouré les flages de certaines vignes de

(1) J'ai trouvé également à un niveau supérieur à l'homme, non-seulement des dents de *Hyæna spelæa*, dont quelques-unes ont subi l'action du feu, mais encore des coprolithes du même animal.

plusieurs tissus serrés, tels que du crêpe, etc., je me suis assuré pour la seconde fois que j'avais raison : l'insecte ailé n'est pour rien dans ces phénomènes.

» J'ai donc l'honneur de vous adresser quelques spécimens de feuilles de vignes, dans les tissus desquelles la Commission pourra constater que j'avais raison lorsque, en 1869, je fus le premier à déclarer que le puceron des racines n'était autre que celui des feuilles; que j'avais encore raison lorsque, en 1870, j'écrivais que ce n'était généralement qu'au printemps que le *Phylloxera* fixe son habitat sur certaines feuilles de certaines espèces de vignes, et qu'il ne fallait guère chercher ces nichées que sur les feuilles les plus jeunes; qu'en agissant ainsi, on est dans la vraie voie, soit pour l'étude des mœurs de l'insecte, soit pour sa destruction, soit qu'on ait en vue seulement de diminuer sa prodigieuse multiplication, puisqu'en mouchant les flages des vignes qui leur servent de refuge on supprime des masses de nids et d'insectes.

» Les feuilles ci-jointes sont des premières vues par moi cette année; les poux n'ont pas encore pondu; ils sont par conséquent très-reconnaissables et non déformés par l'enflure qu'ils acquerront dans quelques jours, lorsqu'ils accompliront l'acte de la maternité.

» Je crois donc utile de constater ces faits, pour réfuter certaines erreurs et pour ajouter une vérité à l'histoire naturelle de l'insecte.

M. EUG. ROBERT adresse une Lettre concernant l'emploi du cuivre contre le *Phylloxera vastatrix*.

« Je crois, dit-il, avoir été le premier à signaler l'action conservatrice du cuivre ou du bronze sur les monuments en pierre. J'ai soumis, en 1846, cette idée à l'Académie; il a dû en être fait mention dans ses *Comptes rendus*. Ma Note, intitulée : *Moyens proposés pour préserver les statues et les marbres de toutes sortes exposés à l'air, des cryptogames, etc.*, a paru dans le *Moniteur des Arts* du 26 avril, même année. Depuis, ayant cru devoir être plus explicite, je suis revenu sur le même sujet, et j'en ai fait un article que le journal *les Mondes* a publié, dans le numéro du 11 novembre 1869, sous le titre de *Préservation de la pierre de l'action dégradante des cryptogames, par l'emploi du deutoxyde ou des sels de cuivre*. L'introduction dans la terre de rognures de cuivre, pour arriver à ce résultat, n'est-elle pas exactement ce que j'ai conseillé pour les monuments en pierre?

» Je ne réclame pas d'ailleurs la priorité, en ce qui touche l'appli-

(1603)

cation de ce moyen préservatif, proposé par M. H. de Parville, pour éloigner ou détruire le *Phylloxera*.

M. P. A. HARTSEN adresse une Note relative à deux alcaloïdes découverts par lui dans l'*Isopyrum thalictroïdes*, et à la présence d'un stéaroptène dans la *Clandestina rectiflora*.

M. P. GUYOT adresse une Note sur l'aurore observée à Nancy le 23 juin. Cette Note sera soumise à l'examen de M. Ch. Sainte-Claire Deville.

A 5 heures, l'Académie se forme en Comité secret.

La séance est levée à 6 heures. D.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 10 juin 1872, les ouvrages dont les titres suivent :

Annales de la Société d'Agriculture, Industrie, Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de la Loire; t. XV, année 1871. Saint-Étienne, 1872; 1 vol. in-8°.

Séance publique annuelle de la Société centrale d'Agriculture de France, tenue le dimanche 12 mai 1872. Présidence de M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce. Paris, 1872; in-8°.

Percement de l'isthme de Suez. Description des travaux et ouvrages d'art définitifs, des machines et des appareils mis en œuvre sur les chantiers, des procédés et du matériel employés pour l'exploitation du canal maritime; par L. MONTEIL; publié sous la direction de A. CASSAGNES; planches. Paris, sans date; atlas in-folio.

La médecine du bon sens. De l'emploi des petits moyens en médecine et en thérapeutique; par P.-A. PIORRY; 2^e édition. Paris, sans date; 1 vol. in-12.

Discussion sur la mortalité des nourrissons; par P.-A. PIORRY. Paris, sans date; br. in-8°.

Discussion sur l'infection purulente. Discours prononcé par M. le professeur PIORRY à l'Académie de Médecine. Paris, sans date; br. in-8°.

Infection purulente. Pyémie, septimo-pyémie, fièvre hectique; par M. le professeur PIORRY. Paris, sans date; br. in-8°.

Mémoire sur le pansement des blessures par armes à feu; par le prof. PIORRY. Paris, sans date; br. in-8°.

(Ces quatre dernières brochures sont extraites du *Bulletin de l'Académie de Médecine.*)

Dieu, l'âme et la nature; par P.-A. PIORRY; 2^e édition; Avant-Propos. Paris, 1870; br. in-12.

Traité de plessimétrisme et d'organographisme, etc.; par P.-A. PIORRY. Paris, 1866; in-8°, avec figures.

Clinique médico-chirurgicale de la Ville; par P.-A. PIORRY. Paris, 1869; in-8°.

Note relative aux travaux d'anatomie, de physiologie, d'hygiène, de médecine et de chirurgie auxquels, depuis 1856, s'est livré M. P.-A. PIORRY, professeur de clinique médicale à la Faculté de Médecine de Paris. Paris, sans date; in-4°.

Étude géologique et chimique sur les eaux sulfureuses et bitumineuses de Saint-Boès; par le Dr F. GARRIGOU. Paris, 1872; br. in-8°.

Valeur comparative des eaux minérales de la France et de l'Allemagne; par le Dr F. GARRIGOU. Paris, 1871; br. in-8°.

Société de Médecine de Paris. Enquête sur la conduite des médecins allemands pendant la guerre de 1870-1871. Paris, 1872; br. in-8°.

De l'impaludisme; par le Dr DUBOUÉ (de Pau). Paris, 1867; in-8°. (Présenté par M. Cl. Bernard pour le Concours des prix de Médecine et Chirurgie, 1872.)

L'aquarium d'eau douce, d'eau de mer, etc.; par J. PIZZETTA. Paris, 1872; in-18 cartonné, avec figures.

Les plantes médicinales et usuelles de nos champs, jardins, forêts; par H. RODIN. Paris, 1872; in-18 cartonné, avec figures.

Actualités scientifiques. Sur la force de la poudre et les matières explosives; par M. BERTHELOT; 2^e édition. Paris, 1872; 1 vol. in-12.

Études sur l'aménagement des forêts; par L. TASSY; 2^e édition. Paris, 1872; in-8°.

La vie. Physiologie humaine appliquée à l'hygiène et à la médecine; par M. le D^r Gust. LE BON. Paris, 1872; 1 vol. in-8°, avec figures.

Études sur la cristallisation; par M. REYNARD. Moulins, 1872; in-8°.

Geological survey of Ohio report of progress in 1870; by J.-S. NEWBERRY, chief geologist, etc. Columbus, 1871; in-8°, relié.

Ohio valley Historical series. Robert CLARKE et C^o publishers Cincinnati. London, s. d.; br. in-8°.

State of Ohio. Maps of grouped sections second geological district 1870; portefeuille in-8° oblong.

Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen; sechzehnter Band vom Jahre 1871. Göttingen, 1872; in-4°.

Abhandlungen, herausgegeben von der senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft; Achten Bandes erstes und zweites Heft. Frankfurt, 1872; in-4°.

Das Venöse convolut der beckenhöhle beim Manne; von J. VON LENHOSSEK. Wien, 1871; in-4°.

Schweizerische meteorologische Beobachtungen; Jahrgang, October, November 1870; April 1871. Zurich, 1870-1871; 4 liv. in-8°.

Bidrag till sveriges officiella Statistik. A. Befolknings-Statistik ny följd, XII-I.

Statistiska central-byrans underdaniga berättelse för år 1870. Stockholm, 1872; in-4°.

Sugli spettri prismatici de' corpi celesti; Memoria del P. A. SECCHI. Roma, 1872; in-4°.

L'Académie a reçu, dans la séance du 17 juin 1872, les ouvrages dont les titres suivent :

Société des Agriculteurs de France. Liste générale des membres par ordre alphabétique, par départements et par régions, arrêtée au 1^{er} mai 1872. Paris, 1872; br. in-8°.

Société d'Horticulture de la Gironde. Exposition des produits de l'horticulture, du 5 au 8 septembre 1872, à Bordeaux. Bordeaux, 1872; br. in-8°.

Compte rendu des travaux de la Société de Médecine, Chirurgie et Pharmacie

de Toulouse, depuis le 12 juin 1871 jusqu'au 12 mai 1872; 72^e année, 1872. Toulouse, 1872; in-8°.

Du mouvement d'un corps solide relié à un système matériel animé d'un mouvement relatif par rapport à ce corps; par M. H. RESAL. Paris, 1872; in-4°. (Extrait des *Annales scientifiques de l'École Normale supérieure.*)

Traité des plantes médicinales indigènes, précédé d'un cours élémentaire de botanique, etc.; par le Dr Antonin BOSSU. Paris, 1872; 1 vol. in-8°, avec atlas de 60 planches. (Présenté par M. le Baron Larrey.)

Relation sur les plaies de guerre observées à l'ambulance de Bischwiller (1870-1871); par J. CHRISTIAN. Strasbourg, 1872; br. in-8°. (Présenté par M. le Baron Larrey.)

PAUL DE SAINT-ROBERT. *Mémoires scientifiques réunis et mis en ordre. T. I, Balistique. Turin, 1872; 1 vol. in-8°. (Présenté par M. Chasles.)*

Cryptogamie médicale. Leçons professées en 1869 et en 1870 à l'École de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux; par le Dr L. MICÉ. Bordeaux, 1872; in-8°. (Présenté par M. Wurtz pour le concours Desmazières.)

Nouveau système de fermeture de lampe de sûreté, inventé par M. DINANT, employé à la Compagnie des mines d'Anzin. Valenciennes, 1872; opuscule in-8°. (Extrait de la Revue agricole, industrielle, littéraire et artistique.)

(Renvoi à la Commission du prix des Arts insalubres.)

Contributions to molecular physics in the domain of radiant heat; by John TYNDALL. London, 1872; in-8°, relié.

Astronomical observations made at the royal Observatory Edinburg; by Charles PIAZZI-SMYTH; vol. XIII, for 1860-1869, with additions to 1871. Edinburg, 1871; in-4°, relié.

Memorie del reale Istituto veneto di Scienze, Lettere ed Arti; volume decimo sesto. Venezia, 1871; in-4°.

Società reale di Napoli. Atti dell' Accademia delle Scienze fisiche e matematiche; vol. III-IV. Napoli, 1866-1869; 2 vol. in-4°.

Annali della stazione sperimentale agraria di Udine, anno primo, 1871. Udine, 1872; in-8°.

Teoria de los numeros y perfeccion de las Matematicas; por don V. PUYALS DE LA BASTIDA. Madrid, 1872; br. in-8°.

Medizinische jahrbücher herausgegeben von der K. K. Gesellschaft der ärzte, redigirt von S. STRICKER, Jahrgang 1872, 1 Heft. Wien, 1872; in-8°.

Ziva sbornik vedecky Musea kralovstri ceskeho odbor prirodovedecky a matematicky X. Praze, 1872; br. in-8°.

L'Académie a reçu, dans la séance du 24 juin 1872, les ouvrages dont les titres suivent :

Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences de l'Institut de France et imprimés par son ordre. Sciences mathématiques et physiques; t. XX. Paris, 1872; in-4°, avec planches.

Connaissance des temps ou des mouvements célestes, à l'usage des astronomes et des navigateurs pour l'an 1873, publiée par le Bureau des Longitudes. Paris, 1872; in-8°. (Présenté par M. Mathieu.)

Coup d'œil sur les mammifères fossiles de l'Italie; par M. Paul GERVAIS. Paris, 1872; br. in-8°. (Extrait du Bulletin de la Société géologique de France.)

Sur un singe fossile d'espèce non encore décrite, qui a été découvert au Monte-Bamboli (Italie); par M. Paul GERVAIS. Paris, 1872; in-4°. (Extrait des Comptes rendus de l'Académie des Sciences.)

Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques, rédigé par MM. G. DARBOUX et J. HOÜEL; t. III, mai et juin; Paris, 1872; 2 n^{os} in-8°. (Présenté par M. Chasles.)

Études relatives aux inondations et à l'endiguement des rivières; par M. DAUSSE. Paris, 1872; in-4°. (Extrait du tome XX des Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences.)

Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques, publié sous la direction du D^r JACCOUD. T. XV^e, FOET-GÉNÉR. Paris, 1872; in-8°.

Le cancer considéré comme souche tuberculeuse; par le D^r E. BURDEL (de Vierzon). Paris, 1872; in-8°. (Présenté par M. le Baron Cloquet pour le concours Montyon, Médecine et Chirurgie, 1873.)

L'ambulance Bourjac. Compte rendu offert à la Société de Statistique de Marseille; par le D^r A. SICARD. Marseille, 1872; br. in-8°.

Introduction à Marseille du poisson chinois macropode et sa reproduction dans notre cité; par le D^r A. SICARD. Marseille, 1872; br. in-8°.

L'unité dans la création et les limites actuelles dans la variabilité des espèces; par le Comte H. DE VILLENEUVE-FLAYOSC. Marseille, 1872; br. in-8°.

Mémoire sur les propulseurs hélicoïdaux, présenté à l'Académie des Sciences; par Ch. ANTOINE. Brest, 1872; in-folio autographié.

Hygiène des pays chauds. Contagion du choléra démontrée par l'épidémie de la Guadeloupe, etc.; par A. FELLARIN. Paris, 1872; in-8°. (Présenté par M. Ch. Robin pour le concours Bréant, 1873.)

Religion et patrie vengée de la fausse science et de l'envie haineuse; par M. l'abbé MOIGNO. Paris, 1872; in-12.

Recherches sur les agents explosifs modernes et sur leurs applications récentes, recueillies et résumées par M. l'abbé MOIGNO. Paris, 1872; in-12.

L'art des projections; par M. l'abbé MOIGNO. Paris, 1872; in-12.

Théorie du vélocepede. Sur les lois de l'écoulement de la vapeur; par M. J. MACQUORN-RANKINE, traduction de M. J.-B. VIOLET, revue par M. l'abbé MOIGNO. Paris, 1870; in-12.

Programme d'un cours en sept leçons sur les phénomènes et les théories électriques; par M. John TYNDALL, traduit de l'anglais par M. l'abbé RAILLARD, revu par M. l'abbé MOIGNO. Paris, 1871; in-12.

Géologie des Alpes et du tunnel des Alpes; par M. Élie DE BEAUMONT. Nouvelles observations géologiques sur les roches anthracifères des Alpes; par M. SISMONDA, traduit de l'italien par M. l'abbé MOIGNO. Paris, 1871; in-12.

La lumière. Note d'un cours de neuf leçons sur le rôle scientifique de l'imagination; par M. John TYNDALL, traduit de l'anglais par M. l'abbé RAILLARD, revu par M. l'abbé MOIGNO, accompagné d'un appendice Sur l'arc-en-ciel par M. l'abbé RAILLARD. Paris, 1872; in-12.

Les métamorphoses chimiques du carbone; par M. W. ODLING, traduit de l'anglais par M. l'abbé RICHARD, revu par M. l'abbé MOIGNO. Paris, 1870; in-12.

Conspectus systematicus et geographicus avium europæarum; auctore Al. DU-BOIS. Bruxellis, MDCCCLXXI; in-8°.

Mineralogia della Toscana; studj di A. D'ACHIARDI; vol. I. Pisa, 1872; in-8°.

Di alcuni fenomeni chi si manifestarono sulle linee telegrafiche durante la grande aurora boreale del 4 febbraio 1872, etc., Nota del prof. G.-B. DONATI. Firenze, 1872; br. in-8°. (Présenté par M. Delaunay.)

Sulla nota del prof. P. Secchi intitolata : Sull' ultima eclisse del 12 dicembre 1871, Nota del prof. L. RESPICHI. Sans lieu ni date; in-4°.

(1609)

Sullo spettro della luce zodiacale e della luce delle aurore polari. Comunicazione del prof. L. RESPIGHI. Sans lieu ni date; opusculé in-4°.

Osservazione dell' eclisse totale del 12 decembre 1871 à Poodoocottah nell' Indostan. Nota del prof. L. RESPIGHI. Roma, 1872; in-4°.

(Ces trois derniers ouvrages sont extraits des *Actes de l'Académie de Lincei.*)

The quarterly Journal of the Geological Society; t. XXVI, n° 104; t. XXVII, n°s 105, 106, 108. London, 1870-1871; 4 n°s in-8°.

List of the Geological Society of London; november 1871. Londres, sans date; in-8°. (Deux exemplaires.)

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES REÇUES PAR L'ACADÉMIE
PENDANT LE MOIS DE JUIN 1872.

Annales de Chimie et de Physique; juin 1872; in-8°.

Annales de la Société d'Hydrologie médicale de Paris; 6^e livraison, 1872; in-8°.

Annales du Génie civil; juin 1872; in-8°.

Annales industrielles; n°s 23 à 25, 1872; in-4°.

Association Scientifique de France; Bulletin hebdomadaire, n°s des 2, 9, 16 et 23 juin 1872; in-8°.

Atti del reale Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti; 5^e cahier, Milan, 1872; in-8°.

Bibliothèque universelle et Revue suisse; n°s 174, 1872; in-8°.

Bulletin astronomique de l'Observatoire de Paris; n°s 53 et 54, 1872; in-8°.

Bulletin de la Société Botanique de France; Revue bibliographique, B. C., 1872; in-8°.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale; juin 1872; in-4°.

Bulletin de la Société de Géographie; avril 1872; in-8°.

Bulletin de la Société Géologique de France; n° 3, 1872; in-8°.

Bulletin général de Thérapeutique; numéro du 15 juin 1872; in-8°.

Bulletin mensuel de la Société des Agriculteurs de France; n° 6, 1872; in-8°.

Bulletin météorologique mensuel de l'Observatoire de Paris; mai 1872; in-8°.

Bullettino meteorologico dell' Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto; n° 5, 1872; in-4°.

Bullettino meteorologico del R. Osservatorio del Collegio Romano; n° 5, 1872; in-4°.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences; nos 23 à 26, 1^{er} semestre 1872; in-4°.

Chronique de l'Industrie; nos 18 à 21, 1872; in-4°.

Écho médical et pharmaceutique belge; n° 6, 1872; in-8°.

Gazette des Hôpitaux; nos 64 à 74, 1872; in-4°.

Gazette médicale de Paris; nos 23 à 25, 1872; in-4°.

Journal de Médecine de l'Ouest; 1^{er} trimestre, 1872; in-8°.

Journal d'Agriculture pratique; nos 23 à 26, 1872; in-8°.

Journal de l'Agriculture; nos 166 et 167, 1872; in-8°.

Journal de l'Eclairage au Gaz; nos 11 et 12, 1872; in-4°.

Journal de Mathématiques pures et appliquées; juin 1872; in-4°.

Journal de Pharmacie et de Chimie; juin 1872; in-8°.

Journal des Connaissances médicales et pharmaceutiques; nos 11, 1872; in-8°.

Journal des Fabricants de Sucre; nos 8 à 11, 1872; in-fol.

Kaiserliche... Académie impériale des Sciences de Vienne; nos 13 à 16, 1872; in-8°.

La Revue scientifique; nos 50 à 52, 1872; in-4°.

L'Abeille médicale; nos 24 à 26, 1872; in-4°.

L'Imprimerie; mai 1872; in-4°.

Le Gaz; n° 12, 1872; in-4°.

Le Moniteur de la Photographie; n° 12, 1872; in-4°.

Le Moniteur scientifique-Quesneville; juin 1872; gr. in-8°.

Le Mouvement médical; nos 23 à 25, 1872; in-4°.

Les Mondes; nos 6 à 8, 1872; in-8°.

Marseille médical; n° 6, 1872; in-8°.

Montpellier médical. . . . Journal mensuel de médecine; n° 6, 1872; in-8°.

Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani; avril 1872; in-4°.

Nachrichten. . . . Nouvelles de l'Université de Gœttingue; nos 7 à 14, 1872;
in-12.

Répertoire de Pharmacie; mai 1872; in-8°.

Revue Bibliographique universelle; juin 1872; in-8°.

Revue des Eaux et Forêts; juin 1872; in-8°.

Revue de Thérapeutique médico-chirurgicale; n° 12, 1872; in-8°.

Revue hebdomadaire de Chimie scientifique et industrielle; nos 32 à 34, 1872;
in-8°.

Revue maritime et coloniale; juin 1872; in-8°.

Revue médicale de Toulouse; juin 1872; in-8°.

Revue des Sciences naturelles; t. I, n° 1, 1872; in-8°.

Société Entomologique de Belgique; n° 75, 1872; in-8°.

The Food Journal; n° 29, 1872; in-8°.

The Mechanic's Magazine; nos des 1, 8, 15, 22 juin 1872; in-4°

ERRATA.

(Séance du 11 mars 1872.)

Page 740, ligne 17, *au lieu de trouve, lisez trouvera.*

» ligne 19, *au lieu de le, lisez l'a.*

Page 742, ligne 4, par en bas, *au lieu de 1846, lisez 1845.*

(Séance du 18 mars 1872.)

Page 795, dernier mot, *au lieu de 000, lisez 825.*

(Séance du 22 avril 1872.)

Page 1102, ligne 4, *au lieu de 8,3, lisez 8,2.*

» ligne 12, *au lieu de 7,6, lisez 7,1.*

Page 1132, ligne 27, *au lieu de 6^h50^m, lisez 6 heures.*

(Séance du 3 juin 1872.)

Page 1469, lignes 11 à 14; les longitudes de Relizane, le Sig, Oran et Philippeville sont des longitudes Est, *et non pas Ouest.*

Page 1470, ligne 11, *au lieu de 19° à 25° 00, lisez 19° 25'.*

FIN DU TOME SOIXANTE-QUATORZIÈME.

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

TABLES ALPHABÉTIQUES.

JANVIER — JUIN 1872.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME LXXIV.

A	
	Pages.
<p>ACOUSTIQUE. — Équations du mouvement vibratoire d'une lame circulaire; Note de M. <i>Resal</i> 171</p> <p>— Sur les intervalles musicaux méthodiques; Note de MM. <i>A. Cornu</i> et <i>E. Mercadier</i> 321</p> <p>— Expériences acoustiques tendant à démontrer que la translation d'un corps en vibration donne lieu à une onde d'une longueur différente de celle que produit le même corps vibrant à position fixe; par M. <i>A.-M. Mayer</i> 747</p> <p>— Sur un harmonium à double clavier; par M. <i>Guérout</i> 1188</p> <p>— Des relations qui existent entre les nombres de vibrations des sons musicaux et leurs intervalles. Règle à calcul acoustique; par <i>le même</i> 1330</p> <p>— De quelques applications de la règle à calcul acoustique; par <i>le même</i> 1403</p> <p>— M. <i>Dufossé</i> adresse deux compléments à son précédent Mémoire « sur les bruits et les sons expressifs que font entendre les poissons » 1454</p> <p>— Et demande l'ouverture d'un pli cacheté relatif au même sujet. 1455</p> <p>AÉRAGE. — Voir <i>Ventilation</i>.</p> <p>AÉRONAUTIQUE. — Rapport sur différents Mémoires de M. <i>W. de Fonvielle</i>, con-</p>	<p>cernant des projets d'observations à effectuer dans les ascensions aérostatiques; par M. <i>Edm. Becquerel</i> 169</p> <p>— Résumé de la Note sur l'aérostat à hélice, remise en décembre 1871 à la Commission d'essai; par M. <i>Dupuy de Lôme</i> 337</p> <p>— Essai de l'aérostat à hélice; par <i>le même</i> 344</p> <p>— M. <i>A. Bormann</i> adresse un projet de direction des aérostats 105</p> <p>— M. <i>E. Miniac</i> adresse divers Mémoires concernant la direction des aérostats. 370, 595, 659 et 974</p> <p>— M. <i>P. Soleillet</i> adresse une Note sur un projet d'aérostat dirigeable 513</p> <p>— M. <i>Veillet</i> adresse une Note concernant un projet de ballon dirigeable 595</p> <p>— M. <i>Brachet</i> adresse deux Mémoires relatifs à l'aérostation, et en particulier au système de Meunier 463</p> <p>— M. <i>J. Chamard</i> adresse diverses Communications relatives à son système d'aérostats 513 et 853</p> <p>— M. <i>Poutret</i> adresse une Communication relative à l'aérostation 659</p> <p>— M. <i>Sergent</i> adresse diverses Communications relatives à l'aérostation. 659 et 974</p> <p>— M. <i>Gavioli</i> adresse la description d'un aérostat dirigeable, de son invention... 717</p>

	Pages.		Pages.
— M. <i>Peffan</i> adresse une Note relative à un système d'aérostats dirigeables	797	taire dans un cas particulier; par M. <i>V.-J. Berton</i>	1390
— M. <i>W. Boyd</i> adresse une Note relative à un projet d'un nouveau système d'aérostats.....	1038	— Sur quelques points du calcul inverse des différences; par M. <i>Ed. Combesure</i> ...	454
— M. <i>Piffet</i> adresse une Communication relative à la direction des aérostats.....	1457	— Remarques sur un Mémoire de Legendre; par <i>le même</i>	798
— M. <i>Vert</i> adresse une Communication relative à la direction des aérostats.....	1457	— Sur un système particulier d'équations aux différences partielles; par <i>le même</i>	977
— M. <i>Blanc</i> adresse une Note relative à la navigation aérienne.....	1516	— Sur un procédé d'intégration, par approximations successives, d'une certaine équation de la plasticodynamique; par <i>le même</i>	1041
ALCOOLS. — Faits relatifs à quelques points particuliers de l'histoire de l'alcool propylique; Note de MM. <i>Is. Pierre</i> et <i>Ed. Puchot</i>	511	— Recherches sur les substitutions; par M. <i>C. Jordan</i>	975
— Étude morphologique des diverses espèces de levûres alcooliques; par M. <i>Engel</i>	468	— Sur les formes réduites des congruences du second degré; par <i>le même</i>	1093
— M. le Secrétaire perpétuel donne lecture d'une Lettre adressée par M. <i>Barth</i> , au nom du Comité de l'Association française, contre l'abus des boissons alcooliques.....	797	— Solution complète du problème relatif au cavalier des échecs; par M. <i>P. Volpicelli</i>	1099
<i>Voir aussi Fermentations, Vins.</i>		— Détermination du point critique où est limitée la région de convergence de la série Taylor; par M. <i>Max. Marie</i>	1485
ALUNS. — Recherches chimiques sur un alun complexe, obtenu de l'eau de la solfatare de Pouzzoles; Note de M. <i>S. de Luca</i> ..	123	— M. <i>Botesu</i> adresse un Mémoire sur la propriété de la série harmonique.....	1301
AMIDON. — Note sur l'existence de l'amidon dans les testicules; par M. <i>C. Dareste</i> ..	130	— M. <i>Rouget</i> adresse deux Communications relatives aux racines imaginaires des équations.....	105 et 1236
— Sur l'iode d'amidon; Note de M. <i>Duclaux</i>	533	— M. <i>O. Lehmann</i> adresse une Note sur la révolution des nombres et l'emploi du système décimal.....	497
— Sur l'iode d'amidon; Note de M. <i>Personne</i>	617	— M. <i>P. de Josefowicz</i> adresse un Mémoire intitulé : « Nouvelle idée de l'infini »..	173
ANALYSE CHIMIQUE. — Note relative à une modification des procédés de dosage de l'azote, à l'état de liberté, dans l'analyse des matières organiques; par M. <i>L. Kessler</i>	683	— M. <i>L.-F. Turquan</i> adresse un Mémoire sur l'intégration en termes finis de l'équation $f\left(x, y \frac{dy}{dx}\right) = 0$ du premier ordre et de degré quelconque	1037
— Sur un mode de dosage du cuivre par le cyanure de potassium; Note de M. <i>de Laffolte</i>	1104	ANATOMIE COMPARÉE. — De la position normale et originelle de la main chez l'homme et dans la série des vertébrés; Note de M. <i>Ch. Martins</i>	307
— Sur le dosage du cuivre par le cyanure de potassium; Note de M. <i>P. Yvon</i>	1252	— Sur le développement proportionnel de l'humérus et du radius chez l'homme; Note de M. <i>Hamy</i>	1120
— M. <i>F. Hamel</i> adresse une Note sur l'emploi du permanganate de potasse titré, pour le dosage de l'acide sulfureux et des sulfites.....	829	— Recherches anatomiques sur les courbures normales du rachis chez l'homme et chez les animaux; courbures antéro-postérieures normales chez l'homme; Note de M. <i>P. Bouland</i>	1259
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — Résolution d'une question numérique; par M. <i>Boughev</i> ..	449	— Sur un crâne d'équidé des tourbières de la Somme; Note de M. <i>Sanson</i>	68
— Sur un changement de variables qui rend intégrables certaines équations aux dérivées partielles du second ordre; Note de M. <i>Boussinesq</i>	730	— Sur les métiis des espèces du lièvre et du lapin; par <i>le même</i>	1112
— Observations relatives à la Communication précédente; par M. <i>Serret</i>	769	— De la terminaison de la colonne vertébrale chez les pleuronectes; Note de M. <i>Sauvage</i>	1118
— Sur la détermination de limites entre lesquelles se trouve un nombre premier d'une forme donnée. Solution élémen-		— Résumé de recherches anatomiques sur les Lombriciens terrestres (vers de	

	Pages.		Pages.
terre); Note de M. Edm. Perrier.....	754	— M. Toselli adresse la description d'un ap- pareil auquel il donne le nom de « taupe marine »	316
— Sur l'appareil respiratoire du <i>Zonites al- giris</i> ; Note de M. H. Sicard.....	1116	— Et diverses Notes relatives à son <i>réfri- gérateur dynamique</i>	558 et 829
— M. E. Alix adresse une Note sur l'exis- tence du « nerf dépresseur » chez l'hip- popotame.....	557	— M. Récy adresse une Note relative à un système nouveau de communication électrique	1456
ANATOMIE VÉGÉTALE. — Considérations géné- rales sur la structure de l'écorce dans les <i>Ericinées</i> ; Note de M. A. Gris....	895	— M. A. Deratte adresse deux tiges métal- liques qu'il considère comme n'éprou- vant aucune dilatation par la cha- leur	393
— Sur l'anatomie des cloisons que pré- sentent les feuilles de certains <i>Juncus</i> ; Note de M. Duval-Jouve	948	ARTS INSALUBRES. — MM. Lemaire et Tabou- rin adressent, pour le concours dit « des « Arts insalubres », un procédé pour la régénération de l'arsenic contenu dans les résidus provenant de la fabrication de la fuchsine.....	716 et 1092
ANTHROPOLOGIE. — De l'existence des nègres brachycéphales sur la côte occidentale d'Afrique; Note de M. E.-T. Hamy... 379	379	ASTRONOMIE. — Note sur les mouvements du périgée et du nœud de la Lune; par M. Delaunay.....	17
APPAREILS DIVERS. — M. Codron adresse la description d'un appareil destiné à per- mettre aux aveugles d'écrire avec les caractères ordinaires.....	40	— Variations séculaires des moyens mou- vements du périgée et du nœud de la Lune; par le même.....	152
— M. A. Petilleau adresse diverses Notes, concernant un appareil auquel il donne le nom de « presse-moteur ». 173, 644 et	717	— Sur la construction de cartes célestes, très-détaillées, voisines de l'écliptique; Note de MM. Pr. et P. Henry.....	246
— M. Kuhling adresse une Note relative à un procédé d'extinction des incendies, et à divers emplois des aérostats.....	334	— Observations de M. Delaunay sur cette Communication.....	247
— M. Lourau adresse une Lettre relative à un précédent Mémoire sur un « cercle releveur »	440	— Lettre de M. Wolf au sujet du dévelop- pement à donner à ses expériences, sur le mode d'observation à adopter pour le prochain passage de Vénus.....	235
— M. Julliot adresse une Note sur une nou- velle disposition des pistons de ma- chines pneumatiques	558	— Sur les observations méridiennes abso- lues dans les basses latitudes de l'hé- misphère austral. Disposition nouvelle prise à l'Observatoire de Rio-Janeiro; Note de M. Liais.....	318
— M. Lemaire adresse une Lettre relative à ses précédentes Communications sur un chronographe	644	— Observations de M. Le Verrier à propos de cette Note de M. Liais.....	312
— M. Ch. Dupuis adresse une Lettre rela- tive à sa Communication du 13 no- vembre 1871, concernant un appareil moteur de son invention.....	717	— Réponse de M. Laugier à M. Le Verrier, sur les déterminations récentes de la longitude de Rio-Janeiro.....	312
— M. Blanqui adresse une Lettre relative à un instrument de mathématiques qu'il a soumis au jugement de l'Académie....	1301	— Nébuleuses découvertes et observées à l'Observatoire de Marseille; Note de M. E. Stephan.....	444
— M. Baudoin adresse une description du « monte-courroie » dont il est l'inven- teur	1329	— Théorie géométrique du mouvement des planètes; par M. Resal.....	743
— M. Maury adresse une Note relative à un décamètre en ruban, servant de mesure de précision	1540	— Sur un projet d'appareils pour l'obser- vation du passage de Vénus. Lettre de M. Laussedat à M. le Président.....	764
— M. Portail adresse de nouveaux docu- ments relatifs à son système de sauve- tage pour le forage des puits.....	1456	— Mémoire sur les théories des quatre pla- nètes supérieures : Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune; par M. Le Verrier.	1305
— M. Harting adresse la description d'un <i>physomètre</i> , destiné à mesurer les va- riations de volume de l'air contenu dans la vessie natatoire des poissons.....	1499	— M. Chacornac adresse deux Notes sur le mode des formations des nébuleuses... 40	40
— M. Graillat demande l'ouverture d'un pli cacheté déposé par lui et relatif à un clavichiffre	1500	— Et une Note relative aux petites planètes qui n'ont point encore été découvertes.	1456

	Pages.		Pages.
— M. Rabaché adresse une Note relative à diverses questions d'Astronomie.....	173	— Sur l'aurore boréale du 4 février; par M. Mohn.....	827
— M. Trémaux adresse diverses Notes sur les « Phénomènes indiquant l'état du milieu sidéral ».....	235 et 370	— Aurore boréale du 4 février; par M. Coumbary.....	828
— Donne lecture d'un Mémoire intitulé : « Répulsion universelle, par vibrations éthérées ou autres, etc. ».....	1037	— Sur l'aurore boréale du 4 février, observée à Rome; par le P. Secchi.....	583
— M. Roblin adresse une nouvelle rédaction de son Mémoire sur « l'ère des antédiluviens et la véritable longueur de l'année astronomique ».....	853	— Sur l'aurore boréale du 4 février, observée en Italie; par le P. Denza.....	823
— M. A. Perreccio adresse une Note concernant les lois générales de l'univers..	1005	— Sur l'aurore boréale du 4 février, observée à l'île de la Réunion; Lettres communiquées par M. le Maréchal Vaillant..	720
— M. A. du Peyrat adresse un Mémoire sur le principe de la formation des mondes.	1471	— Sur l'aurore boréale du 4 février, à l'île de la Réunion; Lettre de M. Vinson...	721
— M. Mathieu présente à l'Académie, de la part du Bureau des Longitudes, l'Annuaire de l'année 1872.....	17	— Observations de l'aurore boréale du 4 février, faite à Kischinew (Bessarabie); par M. A. Dœngingk.....	1211
— M. Mathieu présente à l'Académie, de la part du Bureau des Longitudes, la Connaissance des Temps, pour l'année 1873, avec des additions relatives à des méridiens fondamentaux.....	1451	— Sur le spectre de l'aurore boréale du 4 février; Note de M. A. Cornu.....	390
— M. Janneau présente un manuscrit intitulé : « Première Note sur l'Astronomie : insuffisance du système de Newton »..	765	— Étude spectrale de la lumière de l'aurore boréale du 4 février; par M. Prazmowski.....	391
— M. le Ministre de l'Agriculture et des Travaux publics de l'Empire Ottoman transmet un rapport que lui a adressé M. Coumbary, directeur de l'Observatoire de Constantinople.....	719	— M. Boué adresse une rectification à une opinion qui lui a été attribuée sur la visibilité des aurores boréales.....	497
AURORES POLAIRES. — Communications relatives à l'aurore boréale du 4 février; par M. Fron, M. Salicis, M. Laussedat, M. Chapelas.....	384	— Sur les phénomènes qui donnent naissance aux aurores boréales; Note de M. le Maréchal Vaillant.....	510
— Observations relatives à l'aurore boréale du 4 février; par M. Vicaire, le P. Julien, M. P. Guyot, M. Foucart.....	473	— Sur l'origine des aurores polaires; Note de M. Tarry.....	549
— M. Ch. Sainte-Claire Deville communique divers documents relatifs à la même aurore.....	476	— Sur l'application probable des symétries quadruple, dodécuple et tridodécuple, ou des périodes de 60 jours, de 30 jours et de 10 jours, aux retours moyens des phénomènes électriques de l'atmosphère (orages et aurores boréales); Note de M. Ch. Sainte-Claire Deville.....	577
— M. Le Verrier communique un grand nombre de documents relatifs à la même aurore.....	480	— Sur la raie brillante de couleur jaune citron, dans le spectre des aurores boréales; Note de M. Piazzi Smyth.....	597
— Nouvelle série de Communications relatives à l'aurore boréale du 4 février; par MM. Tacchini, Decharme, Laussedat, de Villenoisy, Bulard, Fron, Baudinot, Breton, Crova, Ony, Diamilla-Müller, Le Breton, Tarry, Silbermann.	540	— Sur l'origine des aurores polaires; Note de M. E.-H. von Baumhauer.....	678
— Mémoires de M. Silbermann sur divers faits concernant la théorie des aurores boréales et les relations qu'elles présentent avec les essaims d'étoiles filantes.....	553, 638, 959 et 1182	— Sur les aurores boréales; Note de M. le Maréchal Vaillant.....	701
— Mémoire sur l'aurore boréale du 4 février; par M. Laussedat.....	634	— Remarques sur la Note précédente; par M. Ch. Sainte-Claire Deville.....	784
		— Relations entre l'apparition des aurores et le mouvement de la Lune; Note de M. H. de Parville.....	723
		— Note sur les relations qui existent entre les aurores polaires, les protubérances et les taches solaires, et la lumière zodiacale; par M. Tarry.....	740
		— Sur l'extension extraordinaire de la lumière zodiacale et sa coïncidence avec la reprise des apparitions d'aurores polaires; Note de M. Tarry.....	795
		— Sur les aurores boréales et leur origine cosmique; Note de M. Donati.....	884

	Pages.		Pages.
— De la théorie des aurores polaires; Note de M. de la Rive.....	893	nati à M. Delaunay.....	1267
— Sur l'origine cosmique des aurores boréales; par M. Diamilla-Müller.....	1002	— M. Diamilla-Müller adresse, en réponse à M. Donati, une Note imprimée « Sur la cause productrice des aurores polaires »	1471
— De la prévision des aurores magnétiques à l'aide des courants terrestres; application à l'aurore du 10 avril, par M. Sureau; Note de M. Tarry	1066	— Sur les aurores boréales; Note de M. Förster	1348
— Étude sur les aurores boréales en général, à propos de l'aurore du 4 février dernier; par M. Heis.....	1070	— Lueurs polaires observées à Paris dans la soirée du 10 avril; par M. Chapelas..	1065
— M. Linder adresse une Note relative à la théorie des aurores polaires.....	1074	— Sur la période d'aurores du 10 au 16 avril 1872, et son rapport avec les mouvements de l'atmosphère; Note de M. Fron.....	1129
— Note sur les aurores boréales; par M. Donati.....	1131	— Phénomènes auroraux observés en Italie en mars et avril 1872; par le P. Denza.	1207
— Réclamation de priorité pour la théorie de l'origine solaire des aurores magnétiques; par M. Tarry	1133	— M. Guillard adresse une Note sur des indices d'aurores boréales, observés à Lyon dans la soirée du 8 avril.....	1211
— M. Duponchel adresse une Note relative à la cause des aurores boréales	1138	— M. P. Guyot adresse une Note sur l'aurore observée à Nancy le 23 juin.....	1603
— M. Tarry transmet à l'Académie la lettre qui lui a été écrite par M. Serpieri, à propos de la théorie cosmique des aurores boréales.....	1235	AZOTE. — Note relative à une modification des procédés de dosage de l'azote, à l'état de liberté, dans l'analyse des matières organiques; par M. L. Kessler..	683
— Sur les aurores boréales; Lettre de M. Do-			

B

BALISTIQUE. — Sur le mouvement des projectiles oblongs dans les milieux résistants; explication des blessures produites sur les corps animés par les balles oblongues des fusils rayés; Note de M. Martin de Brettes.....	98	BLANCHIMENT. — Sur la poudre de blanchiment; Note de M. F. Crace-Calvert...	1411
— Note sur l'emploi simultané des appareils électriques à induction et des appareils de déformation des solides, pour l'étude des lois de mouvement des projectiles et de la variation des pressions dans l'âme des bouches à feu; par M. le Général Morin.....	834	BOLIDES. — Sur un bolide observé à Naucy le 20 décembre 1871; Note de M. P. Guyot.....	202
— Considérations théoriques ayant trait à l'artillerie rayée. Effets de la résistance de l'air sur un solide de révolution animé d'un mouvement de rotation simultané; Note de M. Albenque.....	852	— Observation d'un bolide, faite à Reims dans la nuit du 19 au 20 avril, par M. Chapelas.....	1210
— Note relative aux effets produits par une balle de fusil Chassepot, dans un cas de suicide; par M. Bédoin.....	1280	— Observation d'un bolide, faite à Agde dans la soirée du 24 avril 1872, par M. Perris.....	1211
BATRACIENS. — Sur les Batraciens anoures, à petits et à gros têtards; Note de M. S. Jourdain.....	1417	— Bolides observés en Piémont, le soir du 24 avril, par le P. Denza.....	1424
BILE. — Quelques observations de bile incolore; Note de M. E. Ritter.....	813	Voir aussi <i>Météorites, Étoiles filantes.</i>	
BISULFITES. — Sur la décomposition spontanée de quelques bisulfites; Note de M. C. Saint-Pierre.....	52	BOTANIQUE. — Considérations générales sur la structure de l'écorce dans les Éricinées; par M. A. Gris.....	875
		— Sur le <i>Gonolobus Cundurango</i> ; Note de M. Triana.....	879
		— Sur l'anatomie des cloisons que présentent les feuilles de certains <i>Juncus</i> ; Note de M. Duval-Jouve.....	948
		— Note relative à une partie de la feuille à laquelle on peut donner le nom de <i>prélimbe</i> ; par M. Clos.....	1013
		— Sur le polymorphisme du <i>Mucor Mucedo</i> ; Note de MM. Van Tieghem et Lemonnier.....	997
		— Sur l'Orme épineux des Chinois (<i>He-</i>	

	Pages.		Pages.
<i>miptelea Davidii</i> , Planch.); Note de M. J.-E. Planchon.....	131	— Observations relatives à cette Communi- cation de M. de Saporta; par M. Bron- gniart.....	262
— Le <i>Cratægus Aronia</i> (Spach), dans ses rapports avec l'Aubépine et l'Azerolier d'Italie; par le même.....	673	— Sur une détermination plus précise de certains genres de Conifères jurassiques, par l'observation de leurs fruits; Note de M. G. de Saporta.....	1053
— Sur la distribution géographique des Ul- midées ou Ulmacées proprement dites; par le même.....	1495	— Sur une révision de la flore fossile des gypses d'Aix; par le même.....	1530
— M. Duchartre fait hommage à l'Académie de deux brochures portant pour titres : « Note sur une monstruosité de la fleur du Violier (<i>Cheiranthus cheiri</i> , L.) », et « Réflexions sur les expériences du Gé- néral américain Pleasonton, relatives à l'influence de la lumière bleue ou vio- lette sur la végétation ».....	923	— Végétaux silicifiés d'Autun; — observa- tions sur la structure du <i>Dictyoxyylon</i> ; Note de M. B. Renault.....	1295
— M. Decaisne fait hommage à l'Académie des diverses livraisons de la Monogra- phie du Poirier, qu'il vient de publier dans le <i>Jardin fruitier du Muséum</i>	923	BROME et ses composés. — Action du brome sur le protochlorure de phosphore; Note de M. Prinvaux.....	868
— M. Duchemin adresse une Note relative à diverses applications d'un papier importé de la Chine, et produit par la moelle d'un arbre.....	1540	BRONZE. — Réponse à une revendication de priorité de MM. de Ruolz et Fontenay, concernant la découverte du bronze phosphoreux et son emploi pour la fa- brication des bouches à feu; Note de MM. Montefiore-Levi et Kunzel.....	314
BOTANIQUE FOSSILE. — Description des plantes fossiles de Ronzon (Haute-Loire); par M. A.-F. Marion.....	62	BULLETINS BIBLIOGRAPHIQUES, 72, 136, 264, 335, 393, 498, 559, 645, 684, 766, 829, 891, 951, 1005, 1077, 1139, 1212, 1270, 1302, 1332, 1429, 1471, 1603.	
— Plantes fossiles de l'époque jurassique; Note de M. G. de Saporta.....	258	BULLETINS MÉTÉOROLOGIQUES de l'Observa- toire de Paris, 74, 398, 690, 954, 1274, 1478.	

C

CALORIMÉTRIE. — M. Favre fait hommage à l'Académie de ses « Observations sur les critiques dont le calorimètre à mer- cure a été l'objet ».....	1550	— Et adresse une Note manuscrite, accom- pagnant l'envoi de ses principaux ou- vrages.....	1489
— Observations relatives au degré de pré- cision des résultats fournis par ce calo- rimètre; par M. H. Sainte-Claire De- ville.....	1550	— M. C. Sédillot prie l'Académie de le com- prendre parmi les candidats à la place laissée vacante, dans la Section de Mé- decine et de Chirurgie.....	975
CANDIDATURES. — M. Haton de la Goupil- lière prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place laissée vacante dans la Section de Mécanique, par le décès de M. le Général Piobert..	40	— M. Haton de la Goupillière prie l'Aca- démie de le comprendre parmi les can- didats à la place laissée vacante, dans la Section de Mécanique, par le décès de M. Combes.....	1039
— M. Carvallo prie l'Académie de le com- prendre parmi les candidats à l'une des places vacantes dans la Section de Mé- canique.....	174	— M. Gosselin, M. Huguier prient l'Aca- démie de les comprendre parmi les candidats à la place vacante, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. Stan. Laugier.....	1093
— M. Bresse fait la même demande.....	237	— M. Vulpian fait la même demande.....	1236
— M. Bourget fait la même demande....	317	— M. Sappey, M. Marey font la même de- mande.....	1385
— M. Boussinesq fait la même demande...	514	— M. Richet fait la même demande.....	1457
— M. Fonssagrives prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats aux places vacantes dans la Section de Mé- decine et de Chirurgie.....	597	— M. Silbermann prie l'Académie de le com- prendre parmi les candidats à la chaire de Physique générale et expérimentale, actuellement vacante au Collège de	
— M. Piorry fait la même demande.....	798		

	Pages.		Pages.
France, par suite de la retraite de M. <i>Regnault</i>	1185	moteurs hydrauliques, au transport des voyageurs et des marchandises dans le tunnel de la Manche	1075
— M. <i>A. Gaudry</i> prie l'Académie de le com- prendre parmi les candidats à la chaire de Paléontologie, vacante au Muséum d'Histoire naturelle, par le décès de M. <i>Lartet</i>	1185	— Et adresse une Note intitulée : « Modifi- cation apportée aux chemins de fer at- mosphériques destinés à franchir, avec une très-grande vitesse, le tunnel de la Manche »	1235
— M. <i>Fischer</i> fait la même demande	1236	— M. <i>Saboureaux</i> adresse une Note relative à un système de freins pour les trains de chemins de fer	1184 et 1385
CAPILLARITÉ. — Sur une relation entre les actions capillaires et les densités dans les solutions salines; Note de M. <i>Valson</i>	103	CHIMIE AGRICOLE. — Études chimiques sur les landes de Bretagne; par M. <i>A. Bo- bierre</i>	375
— Sur les lois des mouvements d'écoule- ment des liquides dans les espaces ca- pillaires; Note de M. <i>E. Duclaux</i>	368	— Sur la constitution des argiles; Note de M. <i>P. de Gasparin</i>	1180
— Du mouvement ascensionnel spontané des liquides dans les tubes capillaires; Notes de M. <i>C. Decharme</i>	936, 1074 et 1301	— M. <i>A. Latouche</i> adresse une Note sur l'utilité qu'il y aurait, au point de vue de l'Agriculture, à faire parvenir l'eau de mer jusque dans l'intérieur des con- tinents	1005
— Des moyens d'augmenter les effets des actions électrocapillaires dans les corps organisés, et des effets du même genre produits dans les corps organisés vi- vants; 9 ^e Mémoire de M. <i>Becquerel</i>	1310	<i>Voir aussi les articles Économie rurale, Vins, Viticulture.</i>	
— Théorie des phénomènes capillaires; par M. <i>E. Roger</i>	1510	CHIMIE GÉNÉRALE. — Sur l'acide carbonique considéré comme comburant du carbone en présence de l'eau, etc.; Note de M. <i>Dubrunfaut</i>	125
— M. <i>Dumas</i> donne lecture de quelques passages d'une brochure de M. <i>van der Mensbrughe</i> , intitulée : « Note préli- minaire sur un fait remarquable qu'on observe au contact de certains liquides, de tensions superficielles très-diffé- rentes »	1038	— Observations relatives à la Communica- tion précédente; par M. <i>Dumas</i>	128
CARBONATES. — Sur la dissolution du carbo- nate de chaux par l'acide carbonique; Note de M. <i>Schloesing</i>	1552	— Sur la combustion du carbone par l'oxy- gène; Note de M. <i>Dumas</i>	137
CARBONE. — Sur l'acide carbonique consi- déré comme comburant du carbone en présence de l'eau, etc.; Note de M. <i>Dubrunfaut</i>	125	— Observations relatives à la Note précé- dente; par M. <i>Chevreul</i>	142
— Observations relatives à la Communica- tion précédente; par M. <i>Dumas</i>	128	— Étude sur les densités de l'acide chlor- hydrique; par M. <i>Kolb</i>	737
— Sur la combustion du carbone par l'oxy- gène; Note de M. <i>Dumas</i>	137	— Sur l'état des corps dans les dissolutions : sels de peroxyde de fer; Notes de M. <i>Ber- thelot</i>	48 et 119
— Observations relatives à la Note précé- dente; par M. <i>Chevreul</i>	142	— Sur la chaleur de formation des composés de l'azote; par le même	1045
— Recherche et dosage du carbone com- biné dans le fer météorique; Note de M. <i>J. Boussingault</i>	1287	— Sur la décomposition spontanée des di- vers bisulfites; Notes de M. <i>C. Saint- Pierre</i>	52
CHALEUR RAYONNANTE. — Recherches sur la réflexion de la chaleur; par M. <i>J. De- sains</i>	1102 et 1185	— Action de l'iodure plombique sur quel- ques acétates métalliques; Note de M. <i>D. Tommasi</i>	125
CHEMINS DE FER. — M. <i>A. Hébert</i> adresse une Note relative à un nouveau frein pour les trains de chemins de fer	236	— Sur une combinaison de bioxyde de chrome et de dichromate potassique; par le même	987
— M. <i>de Bouyn</i> adresse quelques détails complémentaires au sujet de son sys- tème de rails mobiles tournants	595 et 797	— Action de la chaleur sur les oxychlorures de silicium; Note de MM. <i>L. Troost</i> et <i>P. Hautefeuille</i>	111
— M. <i>Brachet</i> adresse une Note sur l'appli- cation du chemin de fer mù par les		— Notice relative à la réaction qui se pro- duit entre le soufre et la vapeur d'eau, à la synthèse de l'acide sulfurique, et à la préparation du zinc par l'électrolyse; par M. <i>V. Meyers</i>	195
		— De l'action réciproque des acides et des	

	Pages.		Pages.
bases alcalines, séparés par une cloison poreuse; Note de M. Ed. Landrin.....	681	— Note relative à l'action du bioxyde de plomb sur diverses huiles; par le même.	497
— Production d'un phosphore de fer cristallisé; Note de M. Sidot.....	1425	— M. Saac adresse une analyse de l'huile de lin sur laquelle a porté un travail qu'il a adressé à l'Académie.....	392
— Action du brome sur le protochlorure de phosphore; Note de M. Prinvaux.....	868	— Adresse une Note relative aux divers principes contenus dans les olives mûres.	1074
— Sur la transformation des pyrophosphates en phosphates; par le même.....	1249	— M. L. Dalemagne adresse une Lettre concernant les résultats qu'il a obtenus dans la silicatisation des matériaux calcaires.	853
— Sur la présence du sélénium dans l'acide sulfurique de fabrication française; par M. Personne.....	1199	— M. Beaudé adresse une Lettre relative à un perfectionnement à apporter aux procédés de tannage.....	891
— Observation de M. Lamy à propos de cette Note.....	1285	— MM. Lemaire et Tabourin adressent, pour le concours des « Arts insalubres », un procédé pour la régénération de l'arsenic contenu dans les résidus provenant de la fabrication de la fuchsine.....	716
— Sur la présence du sélénium dans l'acide sulfurique de fabrication française; Note de M. A. Scheurer-Kestner.....	1286	— M. Nielsen adresse une Note concernant un procédé industriel de conservation du sang.....	173
— Sur la dissolution du carbonate de chaux par l'acide carbonique; Note de M. Th. Schlösing.....	1552	— M. L. Dodge demande des renseignements sur certains ciments employés à Paris, et notamment à l'aqueduc de la Vanne.	644
— M. S. Ziana adresse une Note sur l'iodosulfate de soude et les iodosulfates en général.....	558	— Sur les propriétés réductrices de l'hydrogène et des vapeurs du phosphore et de leur application à la reproduction des dessins; Note de M. B. Renault.....	984
— M. Zeppenfel adresse une Lettre relative à son Mémoire sur « les corps simples et quelques-uns de leurs résultats positifs ».....	1236	— Sur un nouveau procédé pour obtenir la reproduction des dessins; par le même.	1412
CHIMIE INDUSTRIELLE. — Note de M. Chevreul relative aux recherches sur la teinture, entreprises par M. P. Havrez.	294	CHIMIE ORGANIQUE. — Distillation simultanée de l'eau et de l'iodure butylique; Note de M. Isid. Pierre.....	224
— Étude sur les marais salants et l'industrie saunière du Portugal; Note de M. A. Girard.....	1195	— Sur la transformation du phénol en alcaloïdes; Notes de MM. L. Dusart et Bardy.....	188 et 1050
— Recherches sur la composition chimique du vert de Chine (<i>lo kao</i>); Note de MM. S. Cloez et Ern. Guignet.....	995	— De la production du cymène par l'hydrate d'essence de térébenthine; Note de M. Ph. Barbier.....	194
— Sur un nouveau mode d'impression sur étoffes, au moyen des précipitations métalliques; Note de M. E. Vial.....	1486	— Sur l'iodure d'amidon; Note de M. E. Duclaux.....	533
— M. Jozs adresse une réclamation de priorité, à propos de ce système de reproduction de dessins sur les étoffes.....	1561	— Sur l'iodure d'amidon; Note de M. Personne.....	617
— Sur la fabrication des couleurs d'aniline; Note de MM. Girard et de Laire.....	1556	— Sur les isomères de la trichlorhydrine, reproduction de la glycérine; Note de MM. Friedel et Silva.....	805
— Sur un procédé de peinture décorative sur étain; Note de M. C. Daniel.....	1229	— Formation de l'acétylène par la décharge obscure; Note de M. Berthelot.....	1462
— Observations de M. Dumas, relatives à cette Communication.....	1229	— Sur la transformation de l'éthyl-naphtaline en acénaphène; Note de MM. Berthelot et Bardy.....	1463
— Sur la poudre de blanchiment; Note de M. F. Grace-Calvert.....	1411	— Des éthers acétiques de la dulcité; Note de M. G. Bouchardat.....	665
— Réponse à une revendication de priorité de MM. de Ruolz et Fontenay, concernant la découverte du bronze phosphoreux et son emploi pour la fabrication des bouches à feu; Note de MM. Montefiori-Levi et Kunzel.....	314	— Transformation de l'acétone en hydrure d'hexylène (dipropyle); par le même...	809
— M. Blouin adresse diverses Notes concernant un procédé destiné à rendre le pétrole moins inflammable.....	105 et 316	— Sur une nouvelle classe de combinaisons de la dulcité avec les hydracides; par le même.....	866

	Pages.		Pages.
— Sur une nouvelle base organique dérivée des sucres; par <i>le même</i>	1406	feu.....	595
— Action de l'éther sulfurique sur les iodures; Note de <i>M. E. Ferrière</i>	1106	— Sur quelques effets de la pénétration des projectiles dans divers milieux et sur l'impossibilité de la fusion des balles de plomb dans les plaies produites par les armes à feu; Note de <i>M. L. Melsens</i> ..	1192
— Sur la synthèse de l'orcine; Note de <i>MM. Vogt et Henninger</i>	1107	— Note relative aux effets produits par une balle de fusil Chassepot, dans un cas de suicide; par <i>M. Bédoin</i>	1280
— Du fer contenu dans le sang et dans les aliments. Mémoire de <i>M. Boussingault</i> ..	1353	— De l'aspiration des liquides pathologiques; Note de <i>M. G. Dieulafoy</i>	1587
— Sur quelques trichloracétates métalliques; Notes de <i>M. A. Clermont</i> ..	942	— <i>M. Lantier</i> adresse un Mémoire sur la conservation des membres blessés par les armes à feu perfectionnées.....	595
— Sur la formation du chloral; Note de <i>MM. Wurtz et Vogt</i>	777	— <i>M. Larrey</i> présente, de la part de <i>M. Coze</i> , un Mémoire intitulé : « De l'emploi des greffes épidermiques, pratiquées avec des lambeaux de peaux de lapin, pour la guérison des plaies rebelles. ».....	642
— Sur un aldéhyde-alcool; Note de <i>M. Wurtz</i> ..	1361	— <i>M. Cauvy</i> adresse une observation d'anévrisme traumatique de l'artère carotide externe gauche, avec complication d'abcès superficiel de la région parotidienne, guéri par la ligature de la carotide primitive du même côté.....	659
— Sur une méthode de séparation analytique des deux toluidines isomères; Note de <i>M. Rosenstiehl</i>	249	— <i>M. Larrey</i> présente l'analyse d'un ouvrage imprimé en anglais et portant pour titre : « Rapport sur les casernes et les hôpitaux, avec la description des postes militaires (aux États-Unis) ».....	1075
— Sur une nouvelle combinaison phospho-platinique, dérivée de la toluidine; Note de <i>M. G. Saillard</i>	1524	CHLORAL. — Sur la formation du chloral; Note de <i>MM. Wurtz et Vogt</i>	777
— Sur la pyruvine; Note de <i>M. Schlagdenhauffen</i>	672	— Sur le sulphydrate de chloral (chloral sulfuré); Note de <i>M. Byasson</i>	1290
— Faits relatifs à la diphenylamine; Notes de <i>MM. Ch. Girard et G. de Laire</i> ..	811 et 1254	— Sur les expériences de <i>M. Osc. Liebreich</i> , tendant à établir que la strychnine est l'antidote du chloral; Notes de <i>M. Oré</i>	1493 et 1579
— Sur la fabrication des couleurs d'aniline; Note de <i>MM. Ch. Girard et G. de Laire</i> ..	1556	CHOLÉRA. — <i>M. A. W. Strychowsky</i> adresse une Note relative au choléra.....	106
— De quelques composés de la paraffine; Note de <i>M. P. Champion</i>	1576	— <i>M. Kimbal</i> adresse une Lettre relative à un remède contre le choléra.....	173
— Sur deux nouveaux isomères du bromure de propylène; Note de <i>M. Reboul</i>	613	— <i>M. Krüyt</i> adresse une Communication relative au choléra.....	236
— Bromhydrate et chlorhydrate d'allylène; par <i>le même</i>	669	— <i>M. Ledyard</i> adresse une Communication relative au choléra.....	236
— Identité des bromhydrate et iodhydrate de propylène bromé avec les dibromhydrate et iodobromhydrate d'allylène. Dibromhydrate d'acétylène; par <i>le même</i> ..	944	— <i>M. Funkhouser</i> adresse une Communication relative au choléra.....	370
— Sur une combinaison d'acide stannique avec l'acide acétique anhydre; Note de <i>M. Laurence</i>	1524	— <i>M. Netter</i> adresse une Communication relative au choléra.....	370
— Note relative à deux nouveaux alcaloïdes dans l' <i>Isopyrum thalictroides</i> , et à la présence du stéaroptène dans la <i>Clandestina rectiflora</i> ; par <i>M. Hartsen</i>	1603	— <i>M. J. Luet</i> adresse une Communication relative à un remède contre le choléra.....	440
<i>M. Gaube</i> adresse une Note relative aux acides qui accompagnent les essences dans plusieurs familles botaniques.....	334	— <i>M. Drouet</i> adresse une nouvelle Note relative au traitement du choléra par le collodion.....	513
CHIRURGIE. — Anus anormal à l'aîne droite. Entérotomie iléo-cœcale; Note de <i>M. Stan. Laugier</i>	91	— <i>M^{me} Eyssartier</i> adresse une Lettre relative à diverses questions de médecine, et au choléra en particulier.....	566
— Mémoire sur le choix des moyens de traitement dans les maladies chirurgicales de l'adolescence; par <i>M. Gosselin</i> ..	924		
— <i>M. Baudon</i> adresse une Note tendant à réfuter l'opinion émise par <i>M. Coze</i> sur le morcellement et la fusion des balles..	438		
— <i>M. Mégnin</i> adresse deux observations sur la fragmentation des balles et leur fusion probable dans les plaies d'armes à			

	Pages.		Pages.
— M. <i>Bachelier</i> adresse une Note relative au traitement du choléra.....	853	démie, comme Membres de cette Commission.....	1025
— M. <i>Kramer</i> adresse une Note relative à un remède contre le choléra.....	1184	CRISTALLISATION. — Sur un phénomène de cristallisation d'une solution saline très-concentrée; par M. <i>Chevreul</i>	774
— M. <i>Burg</i> appelle de nouveau l'attention de l'Académie sur l'immunité dont jouissent, dans les épidémies cholériques, les ouvriers qui travaillent le cuivre.....	1387	— Note sur la cristallisation des sels barytiques dont les sels proviennent de la macération des cadavres; par M. <i>Chevreul</i>	957
CHROME ET SES COMPOSÉS. — Sur une combinaison de bioxyde de chrome et de dichromate potassique; Note de M. <i>D. Tommasi</i>	987	— Sur la sursaturation de la solution de chlorure de sodium; Note de M. <i>de Coppet</i>	328
COLLEGE DE FRANCE. — M. le Ministre de l'Instruction publique invite l'Académie à lui présenter deux candidats pour la chaire de Physique générale et expérimentale du Collège de France, devenue vacante par l'admission à la retraite de M. <i>Regnault</i>	1093	— Note relative à la sursaturation des solutions de lactate de calcium et de lactate de zinc; par le même.....	1428
— M. <i>Miscart</i> et M. <i>Jaussen</i> sont désignés par l'Académie au choix de M. le Ministre, comme candidats à cette chaire.	1224	— Recherches sur la dissociation cristalline; par MM. <i>Favre</i> et <i>Valson</i>	1016 et 1165
COMÈTES. — Sur la comète d'Encke et sur les phénomènes qu'elle vient de présenter à sa dernière apparition; Note de M. <i>Faye</i>	216	CRISTALLOGRAPHIE. — Sur un nouveau type de cristaux idiocyclophanes; Note de M. <i>Jannettaz</i>	86
COMITÉS SECRETS DE L'ACADÉMIE. — Observations de M. <i>Bertrand</i> , à propos d'une Note de M. de Saint-Venant, sur les inconvénients qui résulteraient de la publicité donnée aux discussions qui ont eu lieu en Comité secret.....	1081	CRUSTACÉS. — Sur le prétendu crustacé au sujet duquel Latreille a créé le genre <i>Prospistoma</i> , et qui est un insecte hexapode; Note de MM. <i>N. Joly</i> et <i>E. Joly</i> .	1413
— Réponse à la précédente Note; par M. de Saint-Venant.....	1082	— Sur la distribution géographique des crustacés podophthalmes du golfe de Gascogne; Note de M. <i>Fischer</i>	1589
COMMISSIONS SPÉCIALES. — M. <i>Chézy</i> et M. <i>Décaisne</i> sont nommés Membres de la Commission centrale administrative pour l'année 1872.....	13	CUIVRE. — Sur un mode de dosage du cuivre par le cyanure de potassium; Note de M. <i>de Laffolaye</i>	1104
— M. le Ministre de l'Instruction publique prie l'Académie de désigner deux de ses Membres pour faire partie de la Commission qui doit être chargée d'inspecter annuellement l'Observatoire de Paris, conformément au décret du 5 mars 1872.....	974	— Sur le dosage du cuivre par le cyanure de potassium; Note de M. <i>P. Tonn</i>	1252
— MM. <i>Élie de Beaumont</i> et <i>Ch. Sainte-Chaire Deville</i> sont nommés par l'Académie, comme Membres de cette Commission.....		CYANOGENE ET SES COMPOSÉS. — Recherches sur les propriétés physiologiques et les métamorphoses des cyanates dans l'organisme; Note de MM. <i>Rabuteau</i> et <i>Massul</i>	57
		CYCLONES. — Nouvelle Note concernant le mouvement de recul des cyclones dans les régions équatoriales; par M. <i>Tarry</i> .	203
		— Étude sur les lois des cyclones et des tempêtes, et sur leur représentation géométrique; par M. <i>Fron</i>	1418
		— M. <i>Mauduy</i> adresse une Note relative à quelques faits d'observation pouvant conduire à une théorie des trombes....	1350

D

DÉCÈS de Membres et de Correspondants de l'Académie. — Annonce de la mort de M. <i>Combes</i> , décédé le 11 janvier.....	137	de M. <i>Pictet</i> , Correspondant de la Section d'Anatomie et de Zoologie.....	793
— Annonce de la mort de M. <i>Stan. Laugier</i> , décédé le 16 février.....	501	— Annonce de la mort de M. <i>E. Laugier</i> , décédé le 5 avril.....	957
— M. <i>Dumas</i> annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne		— M. <i>Décaisne</i> annonce à l'Académie la perte que la Section de Botanique vient de faire dans la personne de M. <i>Hugo</i>	

	Pages.		Pages.
<i>Mohl</i> , l'un de ses Correspondants, dé- cédé à Tubingue, le 1 ^{er} avril.....	959	DISSOCIATION. — Sur la décomposition spon- tanée de quelques bisulfites; Note de M. C. <i>Saint-Pierre</i>	52
— Annonce de la mort de M. <i>Dukamel</i> , dé- cédé le 29 avril.....	1141	— Recherches sur la volatilisation apparente du sélénium et du tellure, et sur la dis- sociation de leurs combinaisons hydro- génées; Note de M. A. <i>Ditte</i>	980
— Annonce de la mort de M. le Maréchal <i>Vaillant</i> , décédé le 4 juin.....	1481	— Recherches sur la dissociation cristal- line; par MM. P.-A. <i>Favre</i> et C.-A. <i>Valson</i>	1016 et 1165
DÉCRETS du Président de la République fran- çaise. — M. le Ministre de l'Instruc- tion publique transmet une ampliation du décret approuvant l'élection de M. <i>Hervé-Mangon</i>	269	— Sur la dissociation de l'acide carbonique sous l'influence de l'effluve électrique; Note de M. <i>Arn. Thenard</i>	1280
— Adresse l'ampliation du décret qui ap- prouve l'élection de M. <i>Airy</i> à la place d'Associé étranger.....	769	DISTILLATION. — Distillation simultanée de l'eau et de l'iodure butylique; Note de M. <i>Isid. Pierre</i>	224
— Adresse l'ampliation du décret qui ap- prouve l'élection de M. <i>Agassiz</i> à la place d'Associé étranger.....	769	DYNAMITE. — M. P. <i>Guyot</i> adresse une Note relative aux modifications qu'apporte la gelée dans les propriétés explosives de la dynamite.....	644
— Adresse l'ampliation du décret approu- vant l'élection de M. E. <i>Rolland</i>	834	— M. <i>Brüll</i> adresse quelques nouveaux docu- ments concernant la fabrication de la dynamite.....	1488
— Adresse l'ampliation du décret approu- vant l'élection de M. <i>Tresca</i>	1353		
DILATATIONS. — Sur la dilatation des gaz hu- mides; Note de M. <i>Amagat</i>	1299		

E

EAUX MINÉRALES. — Sur l'altération des eaux sulfureuses des Eaux-Bonnes, au contact d'un air limité; Note de M. L. <i>Martin</i>	968	Note de M. <i>Bergsma</i>	1466
— M. <i>Garrigou</i> adresse une Note sur la na- ture du principe sulfureux des eaux de Luchon.....	1301	ÉCOLE POLYTECHNIQUE. — M. <i>Serret</i> est nommé Membre du Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique, en remplace- ment de feu M. <i>Combes</i>	269
ÉCHECS. — Solution complète du problème relatif au cavalier des échecs; Note de M. P. <i>Folpucelli</i>	1099	ÉCONOMIE RURALE. — Recherches sur le rôle des matières organiques du sol dans les phénomènes de la nutrition des végé- taux; Note de M. L. <i>Grandeau</i>	988
ÉCLIPSES. — Lettre de M. <i>Janssen</i> à M. le Secrétaire perpétuel, sur les motifs qui l'ont déterminé dans le choix d'une sta- tion sur la côte Malabar pour l'observa- tion de l'éclipse de décembre.....	107	— Sur l'apparition spontanée en France de plantes fourragères exotiques, à la suite du séjour des armées belligérantes, en 1870 et en 1871; Notes de M. de <i>Vi- braye</i>	1376 et 1483
— Lettres de M. <i>Janssen</i> à M. le Secrétaire perpétuel et Lettre à M. <i>Faye</i> , sur les résultats les plus saillants de ces obser- vations.....	110	— Influence du terreau sur l'ameublisement des sols; Note de M. <i>Schlaesing</i>	1408
— Lettre de M. <i>Janssen</i> , sur les consé- quences principales qu'il peut tirer de ses diverses observations sur l'éclipse de décembre dernier.....	175, 514 et 725	— Rapport de M. <i>Bussy</i> sur un procédé de conservation des grains par le vide, pré- senté par M. <i>Louwel</i>	421
— Sur l'analyse spectrale de la lumière zo- diacale et sur la couronne des éclipses; Note de M. E. <i>Liats</i>	262	— MM. <i>Balanchard</i> et <i>Dumars</i> adressent une Note relative à un procédé nouveau de conservation et de nettoyage des grains.....	1212
— Marche de l'aiguille aimantée pendant les éclipses solaires; Note de M. <i>Diamilla Müller</i>	199	— Statique des cultures industrielles: le houblon; Note de M. A. <i>Müntz</i>	1044
— Observations de la déclinaison magnéti- que, faites à Batavia et à Buitenzorg, pendant l'éclipse du 12 décembre 1871;		— M. F. <i>Barrot</i> communique les résultats des observations qu'il a effectuées sur la végétation de l' <i>Eucalyptus globulus</i> ...	658
		— M. <i>Moison</i> adresse une Note relative à la théorie des fumiers en couverture.....	684
		— M. <i>Chatel</i> adresse une Note relative à l'emploi du charbon de terre pulvérisé,	

	Pages.		Pages.
comme engrais.....	829	de M. P. Volpicelli.....	860
— M. Tosti tint adresse une nouvelle Note relative à son procédé d'élevage des perdreaux.....	596	— Sur les forces électromotrices développées au contact des métaux et des liquides inactifs; Notes de M. Gauguier.....	610 et 1332
— M. Chevreul fait hommage à l'Académie du Compte rendu de la séance publique annuelle de la Société d'Agriculture de France.....	1485	— Note sur les courants induits résultant de l'action des aimants sur les bobines d'induction normalement à leur axe; par M. Th. du Moncel.....	1335
ÉLECTRICITÉ. — Sur les courants électriques obtenus par la flexion des métaux; Note de M. P. Volpicelli.....	44	— Recherches sur le jet électrique dans les gaz raréfiés, et en particulier sur sa puissance mécanique; Note de MM. de la Rive et Sarrazin.....	1141
— Mémoire sur les effets chimiques résultant de l'action calorifique des décharges électriques; par M. Becquerel.....	83	— Sur une nouvelle pile à sulfate de cuivre, disposée en vue de l'application des courants continus à la thérapeutique; Note de M. J. Morin.....	1560
— Des moyens d'augmenter les effets des actions électrocapillaires dans les corps organisés, et des effets du même genre produits dans les corps organisés vivants; 9 ^e Mémoire de M. Becquerel.....	1310	Voir aussi Foudre.	
— Électrisation par frottement, observée dans le sulfure de carbone, et décomposition de ce corps par la lumière; Note de M. Th. Sidot.....	179	EMBRYOGÉNIE. — Sur la chaleur absorbée pendant l'incubation; Note de M. A. Moitessier.....	54
— Recherches sur les courants d'induction produits dans les bobines d'un électro-aimant, entre les pôles duquel un disque métallique est mis en mouvement; par M. H. de Jacobi.....	237	— Sur la fécondation chez les écrevisses; Note de M. L. Chantran.....	201
— Sur les courants d'induction produits dans les masses polaires de l'appareil de Foucault; Note de M. J. Violle.....	323	— Premiers effets de la fécondation sur les œufs de poissons; sur l'origine et la signification du feuillet muqueux ou glandulaire chez les poissons osseux; Note de M. Ch. van Bambeke.....	1056
— Sur les courants d'induction produits dans les bobines d'un électro-aimant, lorsqu'on met une masse métallique en rotation entre ses pôles; Note de M. L. Soret.....	527	— Sur le développement des Cestoïdes inermes; Note de M. J.-P. Mégnin.....	1292
— Mesure de la polarisation dans l'élément voltaïque; par M. E. Brantly.....	528	— Segmentation de la cicatrice dans l'œuf des Poissons plagiostomes; Note de M. Z. Gerbe.....	1339
— Sur l'emploi des courants secondaires pour accumuler ou transformer les effets de la pile voltaïque; Note de M. G. Planté.....	592	ERRATA, p. 73, 204, 267, 647, 689, 953, 1080, 1273, 1304, 1432, 1477, 1612.	
— Recherches expérimentales sur la durée de l'étincelle électrique; Notes de MM. A. Cazin et F. Lucas.....	180 et 659	ÉTOILES FILANTES. — Note relative aux travaux de M. Heis sur les étoiles filantes; par M. Faye.....	168
— Étude physique du plan d'épreuve; Note		— M. Vigneau adresse une Note relative à des observations d'étoiles filantes, animées d'un mouvement hélicoïdal.....	334
		— Mémoires de M. Silbermann sur divers faits concernant la théorie des aurores boréales, et les relations qu'elles présentent avec les essaims d'étoiles filantes.....	553, 638, 959 et 1182

F

FER ET SES COMPOSÉS. — Sur l'état des corps dans les dissolutions: sels de peroxyde de fer; Notes de M. Berthelot.....	48 et 119	au sujet de ce Mémoire de M. Gruner.....	1049
— Rapport de M. H. Sainte-Claire Deville sur un Mémoire de M. Gruner, relatif à l'action de l'oxyde de carbone sur le fer et ses oxydes.....	226	— Nouvelle méthode de production et propriétés du protoxyde de fer anhydre; Note de M. G. Tissandier.....	531
— Réclamation de priorité de M. A. Gillot,		— Sur le fer cristallisé ou brûlé; Note de M. H. Caron.....	662
		— M. Jullien présente quelques remarques relatives à cette Note de M. Caron....	717

Pages.	Pages.
— M. A. Gillot adresse une nouvelle Lettre concernant son Mémoire sur la carbonisation du bois et l'emploi du combustible dans la métallurgie du fer... 596	— Réponse de M. Fremy..... 209
— Recherche et dosage du carbone combiné dans le fer météorique; Note de M. J. Boussingault..... 1287	— Sur la nature et l'origine des ferments; Note de M. Pasteur..... 209
— Du fer contenu dans le sang et dans les aliments; Mémoire de M. Boussingault. 1353	— Recherches sur les fermentations; première Communication de M. Fremy.... 276
— Considérations sur la chlorose et l'anémie dans l'espèce humaine, à propos de la Communication précédente; par M. Bouillaud..... 1434	— Observations de M. Balard au sujet de cette Communication..... 289
— Production d'un phosphure de fer cristallisé; Note de M. Sidot..... 1425	— Observations de M. Wurtz sur le même sujet..... 292
— Observations de M. Daubrée, relatives à ce phosphure de fer..... 1427	— Nouvelles observations de M. Balard.... 293
— Examen des roches avec fer natif, découvertes en 1870 par M. Nordenskiöld, au Groenland; par M. Daubrée..... 1541	— Recherches sur les fermentations; seconde Communication de M. Fremy.... 355
FERMENTATIONS. — Note de M. Pasteur, relative à une Communication précédente de M. Trécul sur l'origine des levûres lactique et alcoolique..... 23	— Remarques de M. Dumas, au sujet des expériences décrites dans cette Communication..... 366
— Cellules de levûre de bière devenues mobiles comme des monades; Note de M. Trécul..... 23	— Réponse de M. Balard à M. Fremy..... 366
— Note sur les prétendues transformations des bactéries et des mucédinées en levûres alcooliques; par M. de Seynes... 113	— Résultats expérimentaux, contraires à la principale expérience de M. Pasteur; par M. F. Meunier..... 382
— Sur le développement des ferments alcooliques et autres dans les milieux fermentescibles, sans l'intervention directe des substances albuminoïdes; Note de M. Béchamp..... 115	— Réponse de M. Pasteur à la précédente Communication de M. Fremy..... 403
— Réflexions concernant l'hétérogénéité, suggérées par les expériences et les opinions de quelques observateurs contemporains; par M. Trécul..... 153	— Observations de M. Le Verrier sur le même sujet..... 408
— M. Balard, à propos de cette Communication, rappelle les résultats obtenus par la Commission qui a été chargée autrefois de refaire quelques-unes des expériences de M. Pasteur..... 162	— Communication de M. Chevreul relative à l'histoire des ferments, d'après van Helmont..... 409
— M. Fremy indique, à ce propos, les points principaux qui le séparent de M. Pasteur, quant à la théorie des fermentations..... 164	— Étude morphologique des diverses espèces de levûres alcooliques; par M. Engel..... 468
— Observations de M. Blanchard sur les opinions émises par M. Trécul et M. Fremy..... 167	— Observations de M. Balard, au sujet de la Communication précédente de M. Fremy. 501
— Sur la cause de la fermentation alcoolique par la levûre de bière, et sur la formation de la leucine et de la tyrosine dans cette fermentation; Note de M. Béchamp..... 184	— Nouvelles observations de M. Pasteur sur le même sujet..... 505
— Observations de M. Balard, au sujet de la Note précédente de M. Fremy..... 205	— Sur la fermentation alcoolique du sucre de lait; Note de M. Blondlot..... 534
	— Observations au sujet d'une Note de M. de Seynes sur les microzymas; par M. Béchamp..... 538
	— Sur la nature essentielle des corpuscules organisés de l'atmosphère, et sur la part qui leur revient dans les phénomènes de fermentation; Note de M. Béchamp. 629
	— Note relative au fait, fréquemment observé, de la fermentation du vin en futaie à l'époque de la floraison de la vigne; par M. E. Robert..... 683
	— Seconde Communication de M. Chevreul sur l'histoire de la fermentation..... 898
	— Action de l'oxygène sur certaines infusions végétales; Note de M. l'abbé Laborde..... 1201
	— Sur la question de l'assimilation de l'ammoniaque par la levûre; Note de M. Griessmayer..... 1202
	— M. Baudet adresse une Note relative au germe des ferments, des cryptogames et à leur fécondation..... 1075
	FOSSILES. — Voir Paléontologie.

	Pages.		Pages.
FOUDRE. — Explication de trois fulgurations dans lesquelles les paratonnerres ont été insuffisants; par M. <i>W. de Fonvielle</i>	676	— Sur les paratonnerres à conducteurs multiples; Note de M. <i>L. Melsens</i>	1300
— Note sur les moyens de protéger les habitations contre les dangers d'une fulguration provoquée par les tuyaux de gaz, etc.; par <i>le même</i>	715	— Cas de foudre globulaire, observé à Brives, le 17 mai 1872; Note de M. <i>E. Nasse</i>	1384
— Nouveaux exemples du danger résultant du voisinage des masses métalliques pendant les orages; par <i>le même</i>	1383	— Sur un coup de foudre produit à Versailles dans la soirée du 6 juin 1872; Note de M. <i>Ad. Bérigny</i>	1534
— Sur les dégâts produits par la foudre, à Alatri, en frappant un paratonnerre; Lettre du P. <i>Secchi</i>	850	— M. <i>Duchemin</i> adresse une Note relative à la construction des paratonnerres....	439
		— M. <i>Gauthier</i> adresse une Note concernant les dégâts produits par un orage sur une ligne télégraphique.....	1350

G

GAZ. — Sur la dilatation des gaz humides; Note de M. <i>Amagat</i>	1299	géographique des Ulmidées ou Ulmacées proprement dites; Note de M. <i>Planchon</i>	1495
— M. <i>Piarron de Mondesir</i> adresse une Note relative à la valeur théorique du rapport des deux chaleurs spécifiques des gaz permanents.....	1551	— Sur l'apparition spontanée, en France, de plantes fourragères exotiques, à la suite du séjour des armées belligérantes, en 1870 et en 1871; Notes de M. <i>de Vibreux</i>	1376 et 1483
GÉNÉRATIONS SPONTANÉES. — Voir <i>Hétérogénèse et Fermentations</i> .		GÉOLOGIE. — Note sur la découverte de la <i>Posidonia minuta</i> dans le trias du Gard, et sur un nouveau gisement de schistes à <i>Walchia</i> , dans le terrain permien de l'Aveyron; Note de M. <i>W. Bleicher</i>	64
GÉOGRAPHIE. — M. <i>Levasseur</i> adresse, au nom de la Commission de Géographie, une épreuve des programmes de l'enseignement géographique, tels qu'ils ont été rédigés par cette Commission.....	318	— Note sur l'âge du soulèvement du pays de Bray; par M. <i>A. de Lapparent</i>	969
— Note accompagnant la présentation d'une brochure intitulée: « l'Étude et l'enseignement de la Géographie »; par M. <i>Levasseur</i>	415	— Étude sur les déformations subies par les terrains de la France; par M. <i>Delesse</i>	1225
— De l'enseignement de la Géographie dans nos écoles primaires; Note de M. <i>P. de Rouville</i>	1064	— Rapport de M. <i>Daubrée</i> sur ce Mémoire de M. <i>Delesse</i>	1551
— M. <i>Jurien de la Gravière</i> présente, de la part de M. <i>Larousse</i> , une « Étude sur les embouchures du Nil et sur les changements qui se sont produits à ces embouchures pendant les derniers siècles ».	642	— Terrain oolithique ou jurassique de la Vendée; Note de M. <i>A. Rivière</i>	1320
— Sur l'atlas des cartes des côtes du Brésil, levées par M. le capitaine de vaisseau <i>Mouchez</i> ; Note de M. <i>Jurien de la Gravière</i>	1484	— Sur le terrain de sable granitique et d'argile à silex; Note de MM. <i>Potier et Douvillé</i>	1323
— La Commission des Lords de l'Amirauté adresse un exemplaire des cartes publiées par « l'Hydrographic Office »....	514	— Sur les terrains houillers des bords du Rhin; Note de M. <i>Douvillé</i>	1362
— M. <i>d'Avezac</i> fait hommage à l'Académie de son « Allocution à la Société de Géographie de Paris, à l'ouverture de la séance de rentrée du 20 octobre 1870 ».	923	— Note sur un trait particulier de la constitution des Pyrénées; Note de M. <i>A. Leymerie</i>	760
— Indications données par M. <i>Delaunay</i> , sur le travail géodésique entrepris en Algérie, et qui doit servir de fondement à la carte de cette contrée.....	1381	— Sur l'unité de composition des Pyrénées proprement dites et du chaînon improprement appelé <i>petites Pyrénées</i> ; Note de M. <i>Garrigou</i>	1122
GÉOGRAPHIE BOTANIQUE. — Sur la distribution		— Réponse de M. <i>Leymerie</i> à la Note précédente.....	1346
		— Observations nouvelles sur la constitution des Pyrénées; réponse de M. <i>Garrigou</i> à M. <i>Leymerie</i>	1513
		— Observations à propos de deux Notes de M. <i>Cayrol</i> sur le terrain crétacé inférieur de la Clape et des Corbières; par M. <i>H. Magnan</i>	132

	Pages.		Pages
— Note sur la base des formations secondaires (permien et trias), dans les Corbières et dans le chaînon qui réunit ce massif à la Montagne-Noire; par <i>le même</i>	558	mière de ces Communications de M. Zeuthen.....	526
— Sur la vallée de la Vézère; Note de M. F. Hémet.....	1265	— Théorèmes relatifs aux obliques menées par les points d'une courbe, sous des angles de même grandeur, par M. Chasles.....	1146 et 1277
— M. le Ministre des Travaux publics adresse, pour la bibliothèque de l'Institut, un exemplaire de la carte géologique et minéralogique de l'Ariège, par M. Musy.....	1236	— Sur une surface quartique aplatie; Note de M. A. Cayley.....	1393
— M. C. Naumann fait hommage à l'Académie d'une « Explication de la carte géognostique des environs de Hainichen ». 1450		— Sur les surfaces divisibles en carrés par leurs courbes de courbures et sur la théorie de Dupin; par <i>le même</i>	1445
GÉOMÉTRIE. — Théorèmes relatifs aux axes harmoniques des courbes géométriques (suite); par M. Chasles.....	21	— Note sur les développées des surfaces; par M. Ribaucour.....	1399
— Sur les droites qui satisfont à des conditions données; Note de M. Halphen....	41	— Sur la théorie des lignes de courbure, par <i>le même</i>	1489 et 1570
— Expression du Rapport de la circonférence au diamètre et nouvelle fonction; Note de M. le Général Didion.....	36	— Sur un point de la théorie des surfaces; Note de M. Ed. Combescuré.....	1517
— Observations de M. Catalan, relatives à cette Communication.....	177	— Note sur quelques relations entre les quantités angulaires des polyèdres convexes; par M. Lalanne.....	602
— Remarques de M. Élie de Beaumont sur le même sujet.....	177	— Un auteur, dont le nom est contenu dans un pli cacheté, adresse, pour le concours de l'année 1872, un Mémoire écrit en latin sur le problème des trois corps... 1281	
— Sur une propriété des focales des surfaces; Note de M. Maurice Levy.....	176	— M. A. Weillier annonce l'envoi d'un ouvrage relatif au problème des trois corps. 1329	
— Généralisations du théorème de Meusnier; Note de M. A. Mannheim.....	372	— M. Bouvard soumet à l'Académie deux propositions de Géométrie élémentaire, qui feraient disparaître les difficultés résultant de l'introduction du « postulat d'Euclide ».....	596 et 853
— Détermination de la liaison géométrique qui existe entre les éléments de la courbure des deux nappes de la surface des centres de courbure principaux d'une surface donnée; par <i>le même</i>	458	— M. Lezurier adresse une Note relative à la théorie des parallèles.....	853
— Exposition sommaire d'une théorie géométrique de la courbure des surfaces; par <i>le même</i>	598	— M. Moat adresse une Note relative à la quadrature du cercle. Cette Note est considérée comme non avenue.....	72
— Recherches géométriques sur les contacts du troisième ordre de deux surfaces; par <i>le même</i>	856 et 928	— M. Y. Picou adresse une Note relative à une propriété de l'hyperbole.....	558
— Détermination des caractéristiques des systèmes élémentaires de cubiques; Notes de M. Zeuthen....	521, 604 et 726	— M. Vittoris adresse un Mémoire sur le rapport de la circonférence au diamètre. 1457	
— Observations de M. Chasles sur la pre-		GRISOU. — M. Olivier adresse une Note relative à une méthode destinée à éviter les accidents produits par le grisou....	659
		— Description d'un appareil destiné à indiquer la présence du grisou dans les mines; par M. L.-V. Turquan. 1037 et	1184

H

HÉTÉROGÉNÈSE. — Cellules de levûre de bière devenues mobiles comme des monades; Note de M. Trécul.....	23	précédente de M. Trécul, rappelle les résultats obtenus par la Commission qui a été chargée, il y a cinq ans, de refaire quelques-unes des expériences de M. Pasteur.....	162
— Réflexions concernant l'hétérogénèse, suggérées par les expériences et les opinions de quelques observateurs contemporains; par <i>le même</i>	153	— Réponse de M. de Seynes à un passage du même Mémoire de M. Trécul, sur l'hétérogénèse.....	248
— M. Balard, à propos de la Communication			

	Pages.		Pages.
— Observations au sujet de la Note de M. de Seynes sur les microzymas ; par M. Béchamp.....	538	7 décembre 1871, au nom de l'Académie de Médecine.....	169
— Expériences sur la génération spontanée ; Note de MM. Onimus et Legros.....	887	— M. de la Rive fait hommage à l'Académie, au nom de M. Soret, d'un exemplaire d'une Notice-biographique sur feu F.-J. Pictet.....	1174
HISTOIRE DES SCIENCES. — M. Chevreul donne lecture d'une Note sur l'objet de ceux de ses Mémoires qui doivent former le XXXIX ^e volume des <i>Mémoires de l'Académie</i>	77	— M. Blanchon adresse des considérations sur les sciences d'observation et les sciences expérimentales.....	764
— Communications de M. Chevreul, relatives à l'histoire des ferments d'après van Helmont.....	409 et 898	— M. Rabache adresse un Mémoire relatif à des problèmes restés insolubles jusqu'ici dans les diverses sciences.....	439
— M. H. Fondet adresse une copie du traité intervenu entre Joseph-Nicéphore Niepce et Jacques-Mandé Daguerre, le 13 mars 1830.....	440	HYDRAULIQUE. — Rapport de M. de Saint-Venant sur un Mémoire de M. Kleitz, intitulé « Études sur les forces moléculaires dans les liquides en mouvement, et application à l'hydrodynamique »...	426
— M. Chasles fait hommage à l'Académie, de la part de M. le prince Boncompagni, des livraisons du <i>Bullettino di bibliografia e di storia delle Scienze matematiche e fisiche</i>	951 et 1351	— Sur l'hydrodynamique des cours d'eau ; Notes de M. de Saint-Venant.....	570, 649, 693 et 770
— M. Chasles, en présentant trois nouvelles livraisons du <i>Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques</i> , appelle l'attention de l'Académie sur l'état de l'enseignement des Mathématiques en France.....	1076	— De l'influence des forces centrifuges sur l'écoulement permanent varié de l'eau dans les canaux prismatiques à grande largeur ; Note de M. Boussinesq.....	1573
— M. H. Larrey fait hommage à l'Académie d'un exemplaire du discours qu'il a prononcé aux obsèques de M. Longet, le		— Note sur le mouvement de l'eau dans les déversoirs ; par M. d'Estocquois.....	1247
		— Sur la théorie des roues hydrauliques : théorie de la roue à réaction ; Notes de M. de Pambour.....	445 et 607
		— Note sur la distribution des eaux du Rhône à Nîmes, par M. A. Dumont...	1451

I

INSECTES. — Sur les positions du centre de gravité chez les insectes ; par M. Plateau.....	440	IODE ET SES COMPOSÉS. — Action de l'iode plombique sur quelques acétates métalliques ; Note de M. D. Tommasi.....	125
— Sur la multiplication inusitée, observée à Paris, de l'insecte connu sous le nom de <i>Bibion des jardins</i> ; Note de M. E. Blanchard.....	1173	— Sur l'iode d'amidon ; Note de M. Duclaux.....	533
— Sur le prétendu crustacé au sujet duquel Latreille a créé le genre <i>Prosopistoma</i> , et qui est un insecte hexapode ; Note de MM. N. Joly et E. Joly.....	1413	— Sur l'iode d'amidon ; Note de M. Personne.....	617
		— M. S. Ziana adresse une Note sur l'iode-sulfate de soude et les iodosulfates en général.....	558

L

LICHENS. — Sur les gonidies des lichens ; Note de M. Ed. Bornet.....	820	vements du péricée et du nœud de la Lune ; par M. Delaunay.....	152
LUNE. — Note sur les mouvements du péricée et du nœud de la Lune ; par M. Delaunay.....	17	— Relations entre l'apparition des aurores polaires et le mouvement de la Lune ; Note de M. H. de Parville.....	723
— Variations séculaires des moyens mou-			

M

	Pages.		Pages
MAGNÉTISME. — Note sur la quantité du magnétisme des électro-aimants; par M. A. Cazin.....	733	— Sur les lignes de fait et de thalweg; par le même.....	1457
— M. Babois adresse une Lettre relative à une précédente Note sur les propriétés des aimants.....	891	— Sur les mouvements relatifs à la surface de la Terre; Note de M. F. Tisserand.....	1567
— M. Lake adresse une Note relative à l'état électro-magnétique du Soleil et des corps célestes.....	1540	— M. Carvallo adresse une Note intitulée : « Intégrale de l'équation différentielle de la courbe décrite par un mobile sur la face intérieure d'un cylindre droit horizontal à base circulaire ».....	39
MAGNÉTISME TERRESTRE. — Observations relatives à l'action des conjonctions écliptiques sur les éléments du magnétisme terrestre; Note de M. Lion.....	199	— Le même auteur adresse une Note sur la détermination d'intégrales nouvelles....	172
— Marche de l'aiguille aimantée pendant les éclipses solaires; Note de M. Diamilla-Müller.....	199	— Et divers Mémoires de Mécanique rationnelle.....	172, 316 et 439
— Lettre de M. Diamilla-Müller sur le magnétisme terrestre.....	1001	— M. S. Papillon adresse une Note sur la « Force centrifuge libre ».....	1350
— Observations de la déclinaison magnétique, faites à Batavia et à Buitenzorg, pendant l'éclipse de Soleil du 12 décembre 1871; par M. Bergsma.....	1466	Voir aussi <i>Physique mathématique</i> .	
— Sur la déclinaison magnétique en Algérie; Note de M. Ch. Grad.....	1468	MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — Sur les effets des variations du travail transmis par les machines et sur les moyens de les régulariser; Note de M. E. Rolland.....	99
— M. Fr. Michel adresse la description d'un instrument destiné à amplifier et à enregistrer la déclinaison et l'inclinaison magnétiques.....	1499	— Équations du mouvement vibratoire d'une lame circulaire; Note de M. Resal....	171
MÉCANIQUE ANALYTIQUE. — Le pendule de Léon Foucault; Note de M. Serret.....	269	— Étude des effets mécaniques du marteau-pilon; Note de M. Resal.....	369
— Théorie géométrique du mouvement des planètes; par M. Resal.....	743	— Sur la théorie des roues hydrauliques : théorie de la roue à réaction; Notes de M. de Pambour.....	445 et 607
— Sur la détermination des brachistochrones; par M. Bresse.....	854	— Théorème sur le spiral réglant des chronomètres; Note de M. Phillips.....	581
— Sur la détermination de la trajectoire d'un point pour laquelle une certaine intégrale est minimum; par le même..	1562	— Considérations théoriques ayant trait à l'artillerie rayée. Effets de la résistance de l'air sur un solide de révolution animé d'un mouvement de rotation simultané; Note de M. Albenque.....	852
— Sur l'intensité des forces capables de déformer, avec continuité, des blocs ductiles, cylindriques, pleins ou évidés, et placés dans diverses circonstances; Note M. de Saint-Venant.....	1009	— Sur l'emploi des lames élastiques vibrantes pour la réalisation d'un propulseur; Notes de M. Ciotti.....	178 et 512
— Sur un complément à l'une des équations présentées par M. Levy, pour les mouvements plastiques qui sont symétriques autour d'un même axe; Note de M. de Saint-Venant.....	1083	— Sur l'emploi des lames élastiques vibrantes, comme moyen de propulsion; Note de M. de Tastes.....	461
— Théorèmes généraux sur l'équilibre et le mouvement des systèmes matériels; Note de M. Lucas.....	1176	— M. E. Pierre adresse la description d'un système de propulseur pour bateaux à vapeur.....	1561
— Propriétés générales du déplacement d'une figure de forme variable; Note de M. H. Durrande.....	1243	— M. Resal adresse une nouvelle rédaction du Mémoire qu'il a présenté à l'Académie dans la séance du 4 décembre 1871, sur le calcul des volants dans les machines à détente et à condensation....	1232
— Sur les oscillations infiniment petites des systèmes matériels; par M. C. Jordan..	1395	— Sur les régulateurs isochrones, dérivés du système de Watt; Note de M. Yvon Villarceau.....	1437
		— Sur le régulateur isochrone à ailettes construit par M. Bréguet; par le même.	1481
		— Sur le frottement additionnel dû à la charge des machines; Note de M. de	

	Pages.		Pages.
<i>Pambour</i>	1459	mois de décembre 1871, à 0 ^m , 10 au-des-	
— M. H. Poulain adresse un nouveau Mé-		sous de la surface; Note de MM. <i>Bec-</i>	
moire sur un organe mécanique réci-		querel et <i>Edm. Becquerel</i>	212
proque de transformation de mouvement		— Note sur « l'Annuaire météorologique de	
circulaire alternatif en rectiligne alter-		l'Observatoire de Paris pour 1872 »; par	
natif.....	816 et 1385	M. <i>Renou</i>	252
<i>Voir aussi Hydraulique.</i>		— Remarques de M. <i>Delaunay</i> sur la Note	
MÉDECINE. — Considérations sur la chlorose		précédente.....	299
et l'anémie dans l'espèce humaine, à		— M. <i>Delaunay</i> présente à l'Académie le	
propos d'une Communication de M. Bous-		premier numéro d'un « Bulletin météo-	
singault sur le fer contenu dans le sang		rologique mensuel », publié par l'Ob-	
et dans les aliments; par M. <i>Bouillaud</i>	1454	servatoire de Paris.....	301
— M. <i>Netter</i> adresse de nouveaux docu-		— Réponse de M. <i>Rexou</i> aux remarques de	
ments établissant l'efficacité de la poudre		M. <i>Delaunay</i> , à propos de sa Note sur	
de camphre contre la pourriture d'hô-		« l'Annuaire météorologique de l'Obser-	
pital.....	103	vatoire de Paris pour 1872 ».....	382
— M. <i>Netter</i> adresse un travail de M. <i>Di-</i>		— M. <i>Le Verrier</i> propose la nomination	
<i>chiara</i> sur l'usage du camphre en pou-		d'une Commission qui serait chargée de	
dre pour la guérison de la gangrène no-		faire une édition authentique des obser-	
socomiale.....	440	vements météorologiques présentées à	
— M. <i>Monet</i> adresse une Note concernant		l'Académie depuis un siècle.....	383
un remède contre la goutte.....	1005	— Observations de M. <i>Delaunay</i> , à propos	
— M. <i>Tripier</i> adresse, pour le Concours des		de l'insertion de la réponse de M. <i>Renou</i>	
applications médicales de l'électricité,		aux <i>Comptes rendus</i>	401
un Mémoire sur les questions posées		— Observations de M. <i>Serret</i> , sur le même	
pour ce Concours.....	1092	sujet.....	402
— M. <i>Legrand du Saule</i> adresse, pour le		— Réponse de M. <i>Le Verrier</i> à M. <i>Serret</i> ..	403
Concours des prix de Médecine et de		— Réponse de M. <i>Serret</i> à M. <i>Le Verrier</i> ..	502
Chirurgie (fondation Montyon), un ou-		— Réponse de M. <i>Le Verrier</i> à M. <i>Serret</i> ..	503
vrage sur « le Délire des persécutions »,		— M. <i>Serret</i> déclare maintenir ses observa-	
avec une Note manuscrite.....	1281	tions.....	505
— M. <i>Pigeon</i> adresse un Mémoire relatif à		— Lettre de M. <i>Bizeau</i> , relative à la tem-	
un cas de mort subite, signalé par		pérature de Binche (Belgique), le 8 dé-	
M. Trélat à la Société de Chirurgie....	1235	cembre 1871.....	71
— M. E. Lisle adresse le manuscrit du se-		— Nouvelle Note concernant le mouvement	
cond volume de ses « Études cliniques		de recul des cyclones dans les régions	
sur les maladies mentales ».....	1455	équatoriales; par M. <i>Tarry</i>	203
— M. le Président du Congrès médical de		— Sur l'analyse spectrale de la lumière zo-	
Lyon adresse les Statuts et le Programme		diale, et sur la couronne des éclipses;	
de ce congrès, qui doit s'ouvrir à Lyon		Note de M. <i>Liais</i>	262
le 18 septembre 1872.....	928	— Périodicité du phénomène atmosphérique	
<i>Voir aussi Thérapeutique.</i>		des pluies de sable observées au sud de	
MÉTAUX. — M. C. Alban adresse les résul-		l'Europe; Note de M. <i>Tarry</i>	796
tats d'observations microscopiques sur		— Pluie de sable et phénomènes cosmiques	
la précipitation des métaux les uns par		observés en Italie dans la première dé-	
les autres.....	1074	cade de mars 1872; par le P. <i>Denza</i> ...	826
MÉTÉORITES. — Sur les types de transition		— Analyse chimique et microscopique de la	
parmi les météorites; Note de M. <i>Stan-</i>		pluie de sable météorique, tombée en	
<i>Meunier</i>	134	Sicile les 9, 10 et 11 mars 1872; par	
— Des méthodes qui concourent à démon-		M. O. <i>Silvestri</i>	991
trer la stratigraphie des météorites; par		— Nouvelle pluie de sable tombée en Italie,	
le même.....	332	dans la nuit du 19 au 20 avril; par le	
— Recherche et dosage du carbone combiné		P. <i>Denza</i>	1268
dans le fer météorique; Note de M. J.		— Sur l'application probable des symétries	
<i>Boussingault</i>	1287	quadruple, dodécuple et tridodécuple,	
MÉTÉOROLOGIE. — De la température du sol		ou des périodes de 90 jours, de 30 jours	
observée au Jardin des Plantes, à l'Ob-		et de 10 jours, aux retours moyens des	
servatoire et à Montsouris pendant le		phénomènes électriques de l'atmosphère	

	Pages.		Pages.
(orages et aurores boréales); Note de M. Ch. Sainte-Claire Deville	577	séismiques.....	557
— Notes de M. Ch. Sainte-Claire Deville, accompagnant la présentation du « Bulletin de l'Observatoire météorologique central de Montsouris »	96 et 922	— M. P. Guyot adresse diverses Notes sur la coloration du ciel..	203, 497, 684, 1212 et 1350
— M. Ch. Sainte-Claire Deville présente la 3 ^e année (1870) des « Nouvelles météorologiques »	588	— M. G. de Coninck adresse un Mémoire concernant l'atmosphère du globe terrestre.....	1038
— Mémoires sur des faits dont on peut déduire : 1 ^o une théorie des aurores boréales et australes, fondée sur l'existence de marées atmosphériques; 2 ^o l'indication, à l'aide des aurores, de l'existence d'essaims d'étoiles filantes à proximité du globe terrestre; par M. Silbermann.....	553, 638, 959 et 1182	— M. E. Deschamps adresse une Note relative à un moyen d'empêcher la gelée en hiver	891
— Sur les rapports qui existent entre la météorologie terrestre et les mouvements des corps célestes. Faits révélés par les marées atmosphériques rendues visibles de jour par les nuages et le soir par des lueurs électriques; par le même	1135	MINÉRALOGIE. — Note sur l'existence de la bauxite à la Guyane française; par M. Stan. Meunier.....	633
— Sur la relation entre les phénomènes météorologiques et les éruptions volcaniques; par le même.....	1269	— Présence de la dunité en fragments empâtés dans les basaltes de l'île Bourbon; par le même.....	1325
— Sur les observations pluviométriques faites à Athènes, de 1859 à 1871; Note de M. V. Raulin.....	1124	— Observations de M. Daubrée au sujet d'une Communication de M. Paul Gervais sur les dépôts de chaux phosphatée de Tarn-et-Garonne et du Lot.....	1372
— De la nature orageuse et de la répartition inégale des pluies à la surface du département de l'Hérault; Note de M. Martin.....	1507	— Examen des roches avec fer natif, découvertes en 1870 par M. Nordenskiöld, au Groenland; Note de M. Daubrée....	1541
— Sur l'intensité de la chaleur du Soleil dans les régions polaires; Note de M. A. Genocchi.....	1521	— Production d'un phosphore de fer cristallisé; Note de M. Sidot.....	1425
— Une explication du Mistral; Note de M. Lartigue.....	1536	— Observations de M. Daubrée relatives à ce phosphore de fer.....	1427
— M. Blanqui adresse une Note concernant les causes de la lumière zodiacale.....	106	MISSIONS. — M. de Quatrefages rend compte, en son nom et au nom de M. Edm. Becquerel, de la mission qui leur a été donnée, pour assister à la solennité du centième anniversaire de la fondation de l'Académie de Belgique.....	1433
— M. Bulard adresse une Note relative aux phénomènes qui lui ont permis déjà d'établir des prévisions météorologiques et		MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE. — M. le Ministre de l'Instruction publique invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats pour la chaire de Paléontologie du Muséum d'Histoire naturelle, vacante par le décès de M. Lartet.....	1281
		— M. Gaudry et M. Fischer sont désignés par l'Académie au choix de M. le Ministre, comme candidats à cette chaire.....	1382

N

NAVIGATION. — Sur le gyroscope marin; Note de M. E. Dubois.....	232	Note de M. de Tastes.....	461
— Objections au gyroscope marin proposé par M. Dubois; Note de M. A. Ledieu.....	313	— M. Crussard adresse une Communication concernant un nouveau mode de propulsion économique dans la navigation à vapeur.....	439
— Réponse de M. Dubois aux objections faites par M. Ledieu.....	471	— M. E. Pierre adresse la description d'un système de propulseurs pour bateaux à vapeur.....	1561
— Sur l'emploi des lames élastiques vibrantes pour la réalisation d'un propulseur; Notes de M. Ciotti.....	178 et 512	— M. H. Poulain adresse divers Mémoires et planches, concernant un nouveau type de navires de guerre....	370 et 659

	Pages.		Pages.
— M. E. Rives est autorisé à retirer le Mémoire relatif aux perfectionnements apportés par son frère, J. Rives, aux procédés de sauvetage des navires ayant une voie d'eau.....	1212	— M. E. Alix adresse une Note sur l'existence du nerf « dépresseur » chez l'hippopotame.....	557
— M. Antoine adresse, comme complément à un Mémoire précédent, des « Tables pour le calcul des hélices et des résistances de carène ».....	1561	NOMINATIONS DE MEMBRES, D'ASSOCIÉS ÉTRANGERS ET DE CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE. — M. de Quatrefages est élu Vice-Président pour l'année 1872.....	13
— M. l'Inspecteur général de la navigation de la Seine adresse les états des crues et des diminutions de la Seine, observées chaque jour au pont Royal et au pont de la Tournelle pendant l'année 1871.....	317	— M. Hervé-Mangon est élu Membre de la Section d'Économie rurale, en remplacement de feu M. Payen.....	30
NAVIGATION AÉRIENNE. — Voir <i>Aéronautique</i> .		— M. Agassiz est nommé Associé étranger, en remplacement de feu M. Murchison.....	589
NÉBULEUSES. — Nébuleuses découvertes et observées à l'Observatoire de Marseille; Note de M. E. Stéphan.....	444	— M. Airy est nommé Associé étranger, en remplacement de feu Sir John Herschel.....	589
— M. Chacornac adresse deux Notes sur le mode de formation des nébuleuses....	40	— M. Rolland est nommé Membre de la Section de Mécanique, en remplacement de feu M. Piobert.....	794
NERFS. — Sur les modifications anatomiques qui se produisent dans la moelle épinière, à la suite de l'amputation d'un membre ou de la section des nerfs de ce membre; par M. Vulpian.....	624	— M. l'abbé A. David est élu Correspondant, pour la Section de Géographie et Navigation, en remplacement de M. d'Abbadie, élu Membre de l'Académie.....	924
— De l'altération des muscles qui se produit sous l'influence des lésions traumatiques ou analogues des nerfs. Action trophique des centres nerveux sur le tissu musculaire; par le même.....	964	— M. Ledieu est élu Correspondant, pour la Section de Géographie et Navigation, en remplacement de M. le prince Demidoff.....	924
		— M. Tresca est nommé Membre de la Section de Mécanique, en remplacement de M. Combes.....	1320
		— M. Sédillot est élu Membre de la Section de Médecine et de Chirurgie, en remplacement de M. Stan. Laugier.....	1550

O

OISEAUX. — Sur une espèce naturelle de <i>Paradoxornis</i> ; Note de M. l'abbé A. David.....	1449	réflecteur des miroirs en verre argenté.....	508
OPTIQUE. — Note sur les lois qui régissent, à une première approximation, les ondes lumineuses propagées dans un milieu homogène et transparent, d'une texture quelconque; par M. Boussinesq....	103	— Sur un projet d'appareils pour l'observation du passage de Vénus; Lettre de M. Laussedat.....	764
— Sur le calcul de la vitesse de la lumière dans les corps en mouvement; par le même.....	1573	— M. Croullebois adresse un Mémoire sur la double réfraction elliptique du quartz..	103
— Explication de l'apparition d'anneaux n'offrant point la décomposition chromatique pendant les ascensions aérostatiques; Note de M. W. de Fonvielle.....	71	— Rapport sur ce Mémoire, par M. Fizeau.....	1174
— Lettre de M. C. Wolf au sujet du développement à donner à ses expériences, sur le mode d'observation à adopter pour le prochain passage de Vénus.....	235	— Sur les phénomènes d'interférences produits par les réseaux parallèles (2 ^e partie); par M. Crova.....	932
— Sur le pouvoir réflecteur des miroirs en verre argenté; par le même.....	441	— M. Sichel fils adresse la description et le dessin d'un nouvel ophthalmoscope....	370
— Remarques de M. Delaunay, au sujet des expériences de M. Wolf sur le pouvoir		— M. C. Saix adresse une Note sur une « lunette-microscope ».....	974
		— M. A. Brachet adresse diverses Notes, relatives à quelques instruments d'optique et à l'emploi de la lumière électrique pour l'éclairage. 235, 316, 558, 644, 950, 1092, 1184, 1329, 1428, 1500 et 1540	
		Voir aussi <i>Analyse spectrale</i> .	
		Os. — Sur les propriétés de la moelle des	

	Pages.		Pages.
os; Note de M. <i>V. Feltz</i>	887	<i>zeau</i>	256 et 316
OXYCHLORURES. — Action de la chaleur sur les oxychlorures de silicium; Note de MM. <i>L. Troost</i> et <i>P. Hautefeuille</i>	111	— Sur la production d'ozone contenue dans l'air de la campagne, et sur son origine; par le même.....	712
OZONE. — Sur la préparation de l'ozone à l'état concentré; Notes de M. <i>Hou-</i>		— Sur l'ozone atmosphérique; Note de M. <i>Palmieri</i>	1226

P

PALÉO-ETHNOLOGIE. — M. de <i>Quatrefages</i> appelle l'attention de l'Académie sur les résultats fournis par un ouvrage récent de M. <i>Chantre</i> , intitulé : « Les palafittes, ou constructions lacustres du lac de Paladru ».....	204	quelques conséquences de l'évolution du principe de la rougeole dans l'économie, dans certaines circonstances données ».....	1456
— Découverte d'un squelette humain de l'âge du renne; à Laugerie-Basse (Dordogne); Note de MM. <i>Cartailhac</i> , <i>Mas-</i>	1060	— Adresse un Mémoire intitulé : « Des darts en général et de quelques <i>lupus</i> en particulier ».....	1456
— Sur le squelette humain trouvé dans les cavernes des Baoussé-Roussé (Italie), dites « grottes de Menton », le 26 mars 1872; Notes de M. <i>E. Rivière</i> . 1204 et	1597	— Adresse un Mémoire sur le <i>lupus vorax</i> de nature syphiloïde.....	1488
— Époque de la pierre polie. Grottes préhistoriques de la Marne; Note de M. <i>J. de Baye</i>	1595	PEINTURE. — Sur un procédé de peinture décorative sur étain; Note de M. <i>C. Daniel</i> .	1229
— M. <i>Carvallo</i> transmet un silex taillé, trouvé dans un torrent de la Catalogne.	393	— Observations de M. <i>Dumas</i> , au sujet de cette Communication.....	1229
PALÉONTOLOGIE. — Découverte d'un abondant gisement d' <i>Hemirhynchus Deshayesi</i> dans le calcaire grossier de Puteaux (Seine); Note de M. <i>Stan. Meunier</i>	822	PESTE BOVINE. — Note de M. <i>P. Thenard</i> , à propos d'une Lettre de M. Bouley sur la peste des steppes.....	923
— Sur les crocodiliens fossiles de Saint-Gérand-le-Puy; Note de M. <i>L. Vaillant</i> .	872	— Police sanitaire applicable à la peste bovine; Note de M. <i>Bouley</i>	1154
— Recherches sur les oiseaux fossiles; Note de M. <i>Alph.-Milne Edwards</i>	1030	— M. <i>Pigeon</i> adresse deux Lettres concernant la peste bovine.....	72 et 316
— Animaux fossiles du Léberon (Vaucluse); Note de M. <i>A. Gaudry</i>	1034	PHOSPHATES. — Sur la transformation des pyrophosphates en phosphates; Note de M. <i>Prinvault</i>	1249
— Sur un singe fossile, d'espèce non encore décrite, qui a été découvert au Monte Bamboli (Italie); Note de M. <i>P. Gervais</i>	1217	— Sur les Mammifères dont les ossements accompagnent les dépôts de chaux phosphatée des départements du Tarn-et-Garonne et du Lot; Note de M. <i>P. Gervais</i>	1367
— Sur les Mammifères dont les ossements accompagnent les dépôts de chaux phosphatée des départements du Tarn-et-Garonne et du Lot; par le même.....	1367	— Observations de M. <i>Daubrée</i> , relatives à la Note précédente.....	1372
— Observations de M. <i>Daubrée</i> , relatives à la Note précédente.....	1372	— M. <i>Malinowski</i> adresse diverses Communications relatives aux phosphates de chaux naturels du Quercy.....	1385
<i>Voir</i> aussi les articles <i>Botanique fossile</i> , <i>Paléo-ethnologie</i> .		PHOTOGRAPHIE. — M. <i>H. Fondet</i> adresse une copie du traité intervenu entre <i>Joseph-Nicéphore Niepce</i> et <i>Jacques-Mandé Daguerre</i> , le 13 mars 1830.....	440
PATHOLOGIE. — Névropathie cérébrocardiaque; Notes de M. <i>Krishaber</i>	1261 et 1488	— Note de M. <i>J. Girard</i> , accompagnant l'envoi de photographies de tiges de végétaux.....	950
— M. <i>T. Desmartis</i> adresse une nouvelle Note sur l'emploi des préparations phéniques, comme spécifique contre la contagion de la fièvre puerpérale.....	173	— M. <i>J. Girard</i> adresse des reproductions photographiques de matières ramenées du fond de la mer par les sondages....	1428
— M. <i>Fauconnet</i> adresse une « Étude sur		PHYSIOLOGIE ANIMALE. — Recherches sur les propriétés physiologiques et les métamorphoses des cyanates dans l'organisme; Note de MM. <i>Rabuteau</i> et <i>Mas-</i>	57

	Pages.		Pages.
— Note sur l'existence de l'amidon dans les testicules; par M. C. Dareste.....	130	de la section des nerfs de ce membre; par M. Vulpian.....	624
— Des gaz du sang. Expériences sur les circonstances qui en font varier la proportion dans le système artériel; Note de MM. Mathieu et Urbain.....	190	— De l'altération des muscles qui se produit sous l'influence des lésions traumatiques ou analogues des nerfs. Action trophique des centres nerveux sur le tissu musculaire; par le même.....	964
— Analyse des gaz du sang; comparaison des principaux procédés; nouveaux perfectionnements; par MM. A. Estor et C. Saint-Pierre.....	257 et 330	— M. Pigeon adresse une Note relative à la constitution du sang.....	105
— Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie; par M. P. Bert.....	617	— M. Pigeon adresse une Note concernant l'influence de la combustion du sang dans les capillaires, sur sa pénétration et sa circulation dans le système veineux....	1075
— Recherches sur la respiration des poissons; par M. Gréhan.....	621	— M. Ch. Cros soumet au jugement de l'Académie la première partie d'une « Théorie mécanique de la perception, de la pensée et de la réaction ».....	1351
— Sur le rôle des organes respiratoires chez les larves aquatiques; Note de M. Monnier.....	235	— M. H. Verneuil adresse un « Examen de la mémoire, au point de vue physiologique, psychologique, etc. ».....	1561
— Détermination des inclinaisons du plan de l'aile aux différents instants de sa révolution; Note de M. Marey.....	589	PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — Considérations sur la chlorose et l'anémie dans l'espèce humaine, à propos d'une Communication de M. Boussingault sur le fer contenu dans le sang et les aliments; par M. Bouillaud.....	1434
— Quelques observations de bile incolore; Note de M. E. Ritter.....	813	— Démonstration expérimentale de l'action des boissons dites spiritueuses sur le foie; par M. Z. Pupier.....	1415
— Sur l'action physiologique de l'éther formique; Note de M. H. Byasson.....	1202	— M. Rousset adresse une nouvelle Communication relative à ses recherches sur les tubercules.....	1456
— Sur le sulfhydrate de chloral (chloral sulfuré); par le même.....	1290	PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — Observations relatives aux expériences communiquées par M. A. Poëy, concernant l'influence de la lumière violette sur la végétation; Note de M. Baudrimont.....	471
— Sur les expériences de M. Osc. Liebreich, tendant à établir que la strychnine est l'antidote du chloral; Note de M. Oré.....	1493 et 1579	— M. Rabache adresse une Note relative à diverses Communications, concernant l'influence de la lumière transmise par des verres colorés, sur certains phénomènes de végétation.....	717
— Recherches sur la nature du globule sanguin, d'après une note de MM. Béchamp et Estor; Note de M. S. Arloing.....	1256	— De l'influence du froid de l'hiver sur les graines végétales; Note de M. E. Duclaux.....	802
— Du fer contenu dans le sang et les aliments; Mémoire de M. Boussingault.....	1353	— Observations sur l'existence de la matière minérale dans les plantes; Note de M. Baudrimont.....	877
— Considérations sur la chlorose et l'anémie dans l'espèce humaine, à propos de la Note précédente; par M. Bouillaud.....	1454	— Recherches sur le rôle des matières organiques du sol dans les phénomènes de la nutrition des végétaux; Note de M. L. Grandea.....	988
— Recherches sur l'action des bases et des alcaloïdes tirés de l'opium, tels que la morphine, la codéine, etc.; Note de M. Bouchut.....	1289	— Sur un fait physiologique observé sur des feuilles de <i>Drosera</i> ; Note de M. Ziegler.....	1227
— Note sur les rapides changements de coloration provoqués expérimentalement chez les crustacés; par M. G. Pouchet.....	757	— De l'influence de la congélation sur le poids des tissus végétaux; Note de M. E. Prillieux.....	1344
— Sur les colorations bleues chez les poissons; par le même.....	1341		
— Des greffes cutanées; Note de M. Ollier.....	817		
— Recherches sur les propriétés de divers principes immédiats de l'opium; par M. Rabuteau.....	1109		
— Expériences physiologiques sur l'absorption cutanée; par M. Brémond.....	1583		
— Sur les modifications anatomiques qui se produisent dans la moelle épinière, à la suite de l'amputation d'un membre ou			

	Pages.		Pages.
— Sur la maladie du pêcher, connue sous le nom de <i>cloque</i> ; par <i>le même</i>	1592	pressions dans un solide homogène et ductile, soumis à des déformations planes; par <i>le même</i>	242
PHYSIQUE GÉNÉRALE. — Étude sur les densités de l'acide chlorhydrique; Note de <i>M. Kolb</i>	737	— Sur l'intégration de l'équation aux dérivées partielles des cylindres isostatiques produits dans un solide homogène et ductile; par <i>le même</i>	318
— Notes sur la production économique de la glace et du froid; par <i>M. Tellier</i> . 438 et	595	— Équations aux dérivées partielles des vitesses dans un solide homogène et ductile, déformé parallèlement à un plan; par <i>le même</i>	450
— Note relative à la force expansive développée par la congélation de l'eau; par <i>M. E. Robert</i>	684	— De l'influence des forces centrifuges sur l'écoulement permanent varié de l'eau dans les canaux prismatiques à grande largeur; par <i>le même</i>	1026
— Note sur l'état vésiculaire de l'eau; par <i>M. Plateau</i>	371	— Sur le calcul de la vitesse de la lumière dans les corps en mouvement; par <i>le même</i>	1573
— <i>M. Dumas</i> donne lecture de quelques passages d'une brochure de <i>M. van der Mensbrugghe</i> , intitulée : « Note préliminaire sur un fait remarquable qu'on observe au contact de certains liquides de tensions superficielles ».....	1038	— <i>M. Bertrand</i> présente à l'Académie une nouvelle copie du Mémoire de <i>M. Massieu</i> , sur les fonctions caractéristiques des divers fluides et sur la théorie des vapeurs, Mémoire qui avait été détruit par l'incendie.....	1092
— <i>M. Charpentier</i> adresse un Mémoire sur de nouvelles lois reliant les densités aux chaleurs spécifiques, équivalents chimiques et coefficients de dilatation, et sur leur application industrielle au chauffage économique.....	716	PILES VOLTAÏQUES. — Mesure de la polarisation dans l'élément voltaïque; Note de <i>M. E. Branly</i>	528
— <i>M. Zaliwski</i> adresse une Note concernant la théorie du siphon.....	497	— Sur l'emploi des courants secondaires pour accumuler ou transformer les effets de la pile voltaïque; Note de <i>M. G. Planté</i>	592
— <i>M. E.-L. Moreau</i> adresse un Mémoire sur la corrélation des forces physiques, chimiques et organiques.....	513	— Sur les forces électromotrices développées au contact des métaux et des liquides inactifs; Notes de <i>M. Gauguin</i> . 610 et	1332
— L'auteur demande et obtient l'autorisation de retirer ce Mémoire.....	829	— <i>M. Faucher</i> adresse une Note relative à une modification des piles pour les appareils électromédicaux.....	1428
— <i>M. Rabache</i> adresse une Lettre relative à diverses questions de Physique.....	974	— Sur une nouvelle pile à sulfate de cuivre, disposée en vue de l'application des courants continus à la thérapeutique; Note de <i>M. J. Morin</i>	1560
PHYSIQUE DU GLOBE. — Recherches sur la composition des gaz qui se dégagent des fumerolles de la solfatara de Pouzzoles; par <i>M. S. de Luca</i>	536	PLANÈTES. — Sur la recherche de la planète perdue (99) <i>Dike</i> ; Note de <i>MM. Lœvy et Tisserand</i>	517
— Observations de <i>M. Boussingault</i> , au sujet de cette Communication.....	538	— Observations de <i>M. Delaunay</i> , relatives à cette Communication.....	521
— <i>M. Gorceix</i> adresse une Note relative à la composition de ces mêmes gaz.....	595	— <i>M. Delaunay</i> annonce à l'Académie qu'une nouvelle planète a été découverte à Bilk, par <i>M. Luther</i> , dans la nuit du 15 au 16 mars.....	849
— Marées de la Basse-Cochinchine; détermination des ondes diurnes et semi-diurnes; par <i>M. G. Héraud</i>	1209	— Découverte de deux nouvelles planètes (119) et (120); Note de <i>M. Lœvy</i>	1040
<i>Voir aussi Cyclones, Pluies de sable, Tremblements de terre, etc.</i>		— Théorie géométrique du mouvement des planètes; par <i>M. Resal</i>	743
PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — Rapport sur un Mémoire de <i>M. Kleitz</i> , intitulé : « Études sur les formes moléculaires dans les liquides en mouvement et application à l'hydrodynamique »; par <i>M. de Saint-Venant</i>	426	— Mémoire sur les théories des quatre planètes supérieures : Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune; par <i>M. Le Verrier</i> . 1305	
— Note sur les lois qui régissent, à une première approximation, les ondes lumineuses propagées dans un milieu homogène et transparent d'une texture quelconque; par <i>M. Boussinesq</i>	103	— <i>M. Chacornac</i> adresse une Note relative	
— Lois géométriques de la distribution des			

	Pages.		Pages.
aux petites planètes qui n'ont point encore été découvertes.....	1456	brale chez les Pleuronectes; Note de M. G. Sauvage.....	1118
PUITS. — Lettre de M. Laroulandie, relative à l'outillage imaginé par M. Portail pour le creusement des puits.....	173	— Sur les colorations bleues chez les poissons; Note de M. G. Pouchet.....	1341
PLUIES DE SABLE. — Périodicité du phénomène des pluies de sable, observées au sud de l'Europe; Note de M. Tarry....	796	— Sur les affinités naturelles des poissons de la famille des Balistes; Note de M. C. Dareste.....	1527
— Pluie de sable et phénomènes cosmiques observés en Italie dans la première décade de mars 1872; Note du P. Denza.	826	— M. Dufossé adresse deux Compléments à son Mémoire « sur les bruits et les sons expressifs que font entendre les poissons ».....	1454
— Analyse chimique et microscopique de la pluie de sable tombée en Sicile les 9, 10 et 11 mars 1872; par M. O. Silvestri.....	991	— Et demande l'ouverture du pli cacheté relatif au même sujet.....	1455
— Nouvelle pluie de sable tombée en Italie dans la nuit du 19 au 20 avril 1872; Note du P. Denza.....	1268	— M. Matthey adresse une Note relative aux essais de pisciculture faits à Vallobes, de 1864 à 1870.....	264
POISSONS. — Matériaux pour servir à l'histoire du Gymnète épée (<i>Gymnetrus gladius</i>); Note de M. S. Jourdain....	58	PUTRÉFACTION. — Sur la marche de la putréfaction cadavérique chez les sujets alcoolisés; Note de M. Champouillon...	889
— Recherches sur la respiration des poissons; par M. Gréhant.....	621	— Observations relatives aux faits signalés par M. Champouillon, sur la putréfaction cadavérique chez les sujets alcoolisés; par M. Gauthier de Claubry....	973
— De la terminaison de la colonne verté-			

R

RÉGULATEURS (APPAREILS). — M. J. Jeannel adresse la description d'un « Régulateur thermostatique à gaz ».....	292	construit par M. Bréguet; Note de M. Villarceau.....	1481
— Observations de M. Milne Edwards, à propos de la Communication précédente, sur un appareil régulateur installé par M. Alph.-Milne Edwards pour le chauffage des couveuses par le gaz..	392	RESPIRATION. — Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie; par M. P. Bert..	617
— Théorème sur le spiral réglant des chronomètres; Note de M. Phillips.....	581	— Recherches sur la respiration des poissons; par M. Gréhant.....	621
— Sur les régulateurs isochrones, dérivés du système de Watt; Note de M. Yvon Villarceau.....	1457	— Sur le rôle des organes respiratoires chez les larves aquatiques; Note de M. Monnier.....	235
— Sur le régulateur isochrone à ailettes,		— Sur l'appareil respiratoire du <i>Zonites al-girus</i> ; Note de M. H. Sicard.....	1116
		Voir aussi Sang.	

S

SALANTS (MARAIS). — Étude sur les marais salants et l'industrie saunière du Portugal; par M. A. Girard.....	1195	guin, d'après une Note de MM. Béchamp et Estor; Note de M. Arloing...	1256
SANG. — Des gaz du sang; expériences sur les circonstances qui en font varier la proportion dans le système artériel; Note de MM. Mathieu et Urbain.....	190	— Du fer contenu dans le sang et dans les aliments; Mémoire de M. Boussingault..	1353
— Analyse des gaz du sang; comparaison des principaux procédés; nouveaux perfectionnements; Notes de MM. Estor et Saint-Pierre.....	257 et 330	— Considérations sur la chlorose et l'anémie dans l'espèce humaine, à propos de la Communication précédente; par M. Bouillaud.....	1454
— Recherches sur la nature du globule san-		Voir aussi Respiration. }	
		SECTIONS DE L'ACADÉMIE. — La Section de Mécanique présente la liste suivante de candidats pour la place vacante dans son	

	Pages.		Pages.
sein, par suite du décès de M. Piobert : 1° M. Tresca ; 2° MM. Boussinesq, Bresse, Haton de la Goupillière, Mau- rice Levy, Resal, Rolland.....	766 et 794	de M. W. de Fonvielle.....	1181
— La Section de Mécanique présente la liste suivante de candidats pour la place va- cante dans son sein, par suite du dé- cès de M. Combes : 1° M. Tresca ; 2° MM. Boussinesq, Bresse, Haton de la Goupillière, Maurice Levy, Resal.....	1302	— Résumé des observations des protubé- rances solaires, du 1 ^{er} janvier au 29 avril ; Lettre du P. Secchi.....	1315
— La Section de Médecine et de Chirurgie présente la liste suivante de candidats pour la place vacante dans son sein, par suite du décès de M. Stan. Laugier : M. Sédillot ; 2° MM. Gosselin, J. Guérin, Huguier, Richet ; 3° MM. Marey, Piorry, Sappey, Vulpian.....	1500	— Note en réponse au P. Secchi, sur la constitution du Soleil ; par M. Respighi.	1387
SÉLÉNIUM. — Recherches sur la volatilisation apparente du sélénium et du tellure, et sur la dissociation de leurs combinai- sons hydrogénées ; Note de M. A. Dittc.	980	— Réponse du P. Secchi aux observations présentées par M. Respighi sur quelques particularités de la constitution du So- leil.....	1501
— Sur la présence du sélénium dans l'acide sulfurique de fabrication française ; Note de M. Personne.....	1199	Voir aussi Éclipses et Spectrale (Analyse).	
— Observations de M. Lamy, à propos de cette Note.....	1285	SPECTRALE (ANALYSE). — Sur les raies du spectre solaire ; Note de M. Pestin.....	325
— Note de M. Scheurer-Kestner sur le même sujet.....	1286	— Sur les raies d'absorption produites dans le spectre par les dissolutions des acides hypoazotique, hypochlorique et chlo- reux ; Note de M. D. Gernez.....	465
SILICIUM. — Action de la chaleur sur les oxychlorures de silicium ; Note de MM. L. Troost et P. Hautefeuille.....	111	— Spectres d'absorption du chlore et du chlorure d'iode ; par le même.....	660
SOLEIL. — Sur la température solaire ; Notes du P. Secchi.....	26 et 301	— Sur les spectres d'absorption des vapeurs de soufre, d'acide sélénieux et d'acide hypochloreux ; par le même.....	803
— Sur la température de la surface solaire ; Notes de M. E. Vicaire.....	31 et 461	— Sur les spectres d'absorption des vapeurs de sélénium, de protochlorure et de bro- mure de sélénium, de tellure, de proto- chlorure et protobromure de tellure, de protobromure d'iode et d'alizarine ; par le même.....	1190
— Observations de M. Faye relatives à la première Communication de M. Vicaire.	35	— Sur le spectre d'absorption de la vapeur de soufre ; Note de M. G. Salet.....	865
— Observations de M. H. Sainte-Claire De- ville sur le même sujet.....	35	— Sur la lumière émise par la vapeur d'iode ; par le même.....	1249
— Observations de M. Edm. Becquerel sur le même sujet.....	35	— Note de M. Faye sur l'Association nou- vellement fondée en Italie sous le titre de Società dei Spettroscopisti ita- liani.....	913
— Observations de M. Fizeau sur le même sujet.....	36	— Lettre de M. Tacchini à M. Faye, à pro- pos de sa Note sur l'organisation de la Société des Spectroscopistes italiens...	1237
— Sur la mesure des températures très-éle- vées et sur la température du Soleil ; Note de M. H. Sainte-Claire Deville...	145	— Réponse de M. Faye à M. Tacchini, à pro- pos de l'organisation de cette Société..	1240
— Sur les protubérances solaires, Lettre du P. Secchi.....	218	— Sur quelques nouveaux résultats d'Ana- lyse spectrale. Lettre du P. Secchi.....	593
— Sur l'atmosphère solaire ; Note de M. P. Blaserna.....	378	— M. Lecoq de Boisbaudran prie l'Acadé- mie d'admettre au concours du prix Bordin ses Communications sur la con- stitution des spectres lumineux.....	974
— De l'hypothèse des vents alizés sur le So- leil ; Note de M. Faye.....	918	— Sur le spectre de la vapeur d'eau ; Note de M. Lecoq de Boisbaudran.....	1050
— Sur les études photographiques du Soleil récemment entreprises à l'Observatoire de l'Infant don Luiz ; Note de M. Faye.	1082	— Sur le spectre de l'aurore boréale du 4 février ; Note de M. Cornu.....	390
— Sur quelques particularités de la consti- tution du Soleil ; Lettre du P. Secchi...	1087	— Étude spectrale de la lumière de l'aurore boréale du 4 février ; Note de M. Praz- mowski.....	391
— Sur l'hypothèse du Soleil aimanté ; Notes		— Sur la raie brillante de couleur jaune ci- tron dans le spectre des aurores bo- réales ; Note de M. Piazzi Smyth.....	597
		— Sur l'analyse spectrale de la lumière zo-	

	Pages.		Pages.
diacale; Note de M. <i>Respighi</i>	514	la Communication précédente.....	472
— De l'influence de la pression sur les raies du spectre; Note de M. <i>L. Cailletet</i> ...	1282	— Réponse de M. <i>Boussingault</i>	473
— Le P. <i>Secchi</i> fait hommage à l'Académie d'un Mémoire imprimé en italien, sur les spectres prismatiques des corps cé- lestes.....	1450	— M. <i>Le Verrier</i> communique, à propos de cette même Communication, une Lettre de M. <i>Follie</i> , sur la miellée du tilleul..	473
STATISTIQUE. — Statistique des cultures in- dustrielles; le houblon; Note de M. <i>A.</i> <i>Müntz</i>	1044	— Sur la contraction des solutions de sucre de canne au moment de l'inversion et sur un nouveau procédé saccharimé- trique; par M. <i>G. Chancel</i>	376
— M. <i>Bergeret</i> adresse un Mémoire sur la relation entre la météorologie et la mortalité de la ville de Saint-Étienne (Loire).....	1385	— Sur la sorbite, matière sucrée analogue à la mannite, trouvée dans le jus des baies du sorbier des oiseaux; Note de M. <i>J.</i> <i>Boussingault</i>	939
— M. <i>E. Decaisne</i> adresse une Note sur le mouvement de la population en France, comparé à celui des autres États de l'Europe.....	1456	— Des éthers acétiques de la dulcite; Note de M. <i>G. Bouchardat</i>	665
STRYCHNINE. — Sur les expériences de M. O. <i>Liebreich</i> , tendant à établir que la strychnine est l'antidote du chloral; Notes de M. <i>Oré</i>	1493 et 1579	— Sur une nouvelle classe de combinaisons de la dulcite avec les hydracides; par <i>le</i> <i>même</i>	866
SUCRES. — Sur une matière sucrée apparue sur les feuilles d'un tilleul; Note de M. <i>Boussingault</i>	87	— Sur une nouvelle base organique, dérivée des sucres; par <i>le même</i>	1406
— Observations de M. <i>Harting</i> , au sujet de		SURSATURATION. — Sur la sursaturation de la solution de chlorure de sodium; par M. <i>de Coppet</i>	328
		— Note relative à la sursaturation des so- lutions de lactate de calcium et de lac- tate de zinc; par <i>le même</i>	1428

T

TEINTURE. — Recherches sur la composition chimique du vert de Chine (<i>lokao</i>); Note de MM. <i>S. Cloez</i> et <i>Ern. Guignet</i>	995	tier.....	1095
— Sur un nouveau mode d'impression sur étoffes, au moyen des précipitations mé- talliques; Note de M. <i>E. Vial</i>	1486	— Du coefficient économique dans la ther- modynamique des gaz permanents; Note de M. <i>Bourget</i>	1230
— Sur la fabrication des couleurs d'aniline; Note de MM. <i>Girard</i> et de <i>Laire</i>	1556	TREMBLEMENTS DE TERRE. — Sur la prévi- sion des tremblements de terre; Note de M. <i>Fron</i>	331
Voir aussi <i>Chimie industrielle</i> .		— M. le Ministre des Affaires étrangères transmet une Lettre du gérant du con- sulat de France à Malaga, annonçant la production d'un tremblement de terre à Malaga, le 28 janvier 1862.....	596
THÉRAPEUTIQUE. — Sur l'action combinée de la morphine et du chloroforme; Note de MM. <i>Labbé</i> et <i>Guyon</i>	627	— Transmet une Lettre de M. <i>Gauldrée- Boilleau</i> , ministre de France au Pérou, contenant l'annonce de plusieurs se- courses de tremblement de terre, pen- dant le mois de janvier 1872, à Lima, au Callao et à Arequipa.....	854
— Action combinée de la morphine et du chloroforme; Note de M. <i>Guibert</i>	815	— Transmet à l'Académie la nouvelle d'un tremblement de terre qui a désolé le comté d'Inio, sur les confins du Nevada.	1281
— M. <i>Erb</i> adresse une Note relative à un remède contre la phthisie.....	659	— Transmet à l'Académie deux Lettres qui lui sont adressées par les consuls de France à Corfou et à Janina au sujet de tremblements de terre qui ont ébranlé la côte d'Épire au mois de février der- nier.....	927
— M. <i>Gillet de Grandmont</i> adresse une Note sur l'emploi d'un moxa soufré.....	1428	— M. le Ministre de l'Instruction publique	
— M. <i>Faucher</i> adresse une Note relative à une modification des piles pour les ap- pareils électromédicaux.....	1428		
Voir aussi <i>Médecine</i> .			
THERMOCHEMIE. — Sur la chaleur de forma- tion des composés oxygénés de l'azote; Note de M. <i>Berthelot</i>	1045		
THERMODYNAMIQUE. — Sur le travail interne qui accompagne la détente d'un gaz sans variation de chaleur; Note de M. <i>J. Mou-</i>			

	Pages.		Pages.
transmet à l'Académie la copie d'une Lettre du gérant de l'agence consulaire de France à Mostar, sur le tremblement de terre qui s'est produit, au mois de mars, dans l'Herzégovine.....	1039	ger; par M. <i>Coumbary</i>	719
— Notice sur l'accomplissement des prédictions de tremblements de terre, faites par les Observatoires de Paris et d'Al-		— Secousses en mer; tremblement de terre du mois d'août 1868; Note de M. <i>E.-B. des Essards</i>	1126
		— Observations relatives à cette Communication de M. des Essards; par M. de <i>Quatrefages</i>	1129

V

VAPEURS. — Recherches sur la volatilisation apparente du sélénium et du tellure, et sur la dissociation de leurs combinaisons hydrogénées; Note de M. <i>A. Ditte</i>	980	Note de M. <i>A. de Vergnette-Lamotte</i>	787
— M. <i>Bellanger</i> adresse des observations relatives à l'avance qu'éprouve le point d'ébullition de l'eau lorsqu'elle est mélangée à des liquides plus volatils.....	1138	— Observations de M. <i>Pasteur</i> au sujet de cette Communication de M. <i>Vergnette-Lamotte</i>	791
VENTILATION. — Sur un ventilateur appliqué à l'aérage des mines; Note de M. <i>Guibal</i>	657	— Observations de M. de <i>Vergnette-Lamotte</i> , au sujet de la Réponse de M. <i>Pasteur</i>	843
— M. <i>Benner</i> adresse une Note relative à un procédé de ventilation pour fosses d'aisances.....	1561	— Nouvelle Réponse de M. <i>Pasteur</i> à M. de <i>Vergnette-Lamotte</i>	845
— Mémoire anonyme sur le « Méphitisme des excavations souterraines ».....	1456	— Réponse de M. <i>P. Thenard</i> à M. <i>Pasteur</i>	848
VÉNUS. — Lettre de M. <i>Wolf</i> , au sujet du développement à donner à ses expériences sur le mode d'observation à adopter pour le prochain passage de Vénus.....	235	VITICULTURE. — M. <i>Tissot</i> adresse diverses Notes concernant les ravages du <i>Phylloxera vastatrix</i>	106 et 370
— Sur un projet d'appareils pour l'observation du passage de Vénus; Lettre de M. <i>Laussedat</i>	764	— M. <i>H. Anez</i> adresse diverses Notes au sujet du traitement par submersion des vignes attaquées par le <i>Phylloxera vastatrix</i>	106, 595 et 1232
VIGNES. — Voir <i>Viticulture</i> .		— Observations de M. <i>Dumas</i> , à propos d'une Communication de M. <i>Anez</i> , sur les procédés indiqués pour la destruction du <i>Phylloxera vastatrix</i>	1234
VINS (conservation des). — Observations de M. <i>P. Thenard</i> , relatives aux procédés de conservation des vins par le chauffage, à propos d'une Communication de M. <i>Balard</i>	293	— M. <i>Dumas</i> donne lecture d'un passage des « Causeries scientifiques, de M. <i>H. de Parville</i> », concernant l'emploi du cuivre contre le <i>Phylloxera vastatrix</i>	1386
— Observations de M. <i>A. de Vergnette-Lamotte</i> , relatives aux procédés de conservation des vins par le chauffage, à propos d'une Note de M. <i>Balard</i>	539	— Lettre concernant l'emploi du cuivre contre le <i>Phylloxera vastatrix</i> ; par M. <i>E. Robert</i>	1602
— Observations de M. <i>Bart</i> , relatives à un brevet pris par M. <i>Gervais</i> , en 1827, pour l'amélioration des vins par le chauffage.....	540	— Note de M. <i>Laliman</i> sur le <i>Phylloxera vastatrix</i>	1601
— Réponse de M. <i>Balard</i> aux observations de M. <i>P. Thenard</i> , sur l'invention de la méthode de conservation des vins par le chauffage.....	367 et 561	— Sur la culture de la vigne dans les terrains argileux; Note de M. <i>Becquerel</i>	1360
— Réponse de M. <i>P. Thenard</i> à M. <i>Balard</i>	569	— L' <i>Institut agricole catalan</i> demande des renseignements sur un procédé particulier de greffe, pratiqué sur la vigne... ..	1138
— Note relative à la fermentation du vin en futaie, à l'époque de la floraison de la vigne; Note de M. <i>E. Robert</i>	683	VOL. — Détermination des inclinaisons du plan de l'aile aux différents instants de sa révolution; Note de M. <i>Marey</i>	589
— Recherches sur la conservation des vins;		VOLCANS. — M. le Secrétaire perpétuel communique une dépêche télégraphique de M. <i>Luca</i> , sur l'éruption actuelle du Vésuve.....	1184
		— M. <i>Tell-Meuricoffre</i> fait hommage à l'Académie de deux photographies représentant l'éruption actuelle du Vésuve.....	1268

	Pages.		Pages.
— Sur la relation entre les phénomènes météorologiques et les éruptions volcaniques; Note de M. <i>Silbermann</i>	1269	verses époques, par M. <i>Limperani</i>	1516
— Sur l'éruption actuelle du Vésuve; Note de M. <i>Palmieri</i>	1298	VOYAGES SCIENTIFIQUES. — M. <i>Jurien de la Gravière</i> transmet une demande de M. <i>Héraud</i> , qui désire faire partie des expéditions scientifiques qui seront chargées d'observer le passage de Vénus sur	
— Note de M. <i>de Verneuil</i> , relative à la dernière éruption du Vésuve.....	1373	• le Soleil, en 1874.....	317
— Sur l'éruption actuelle du Vésuve; Note de M. <i>Guiscard</i>	1422	— M. <i>Goumain-Cornill</i> demande des instructions à l'Académie pour un voyage dans les États-Unis d'Amérique.....	1350
— M. <i>Meurand</i> transmet une Note historique sur les éruptions du Vésuve à di-			

Z

ZODIACAŁE (LUMIÈRE). — Sur l'analyse spectrale de la lumière zodiacale; Note de M. <i>E. Liais</i>	262	<i>Armandi</i> (Clap. sp.); par le même....	1254
— Sur l'analyse spectrale de la lumière zodiacale; Note de M. <i>Respighi</i>	514	— Sur les Batraciens anoures, à petits et à gros têtards; Note de M. <i>S. Jourdain</i> ..	1417
— Note sur les relations qui existent entre les aurores polaires, les protubérances et taches solaires et la lumière zodiacale; par M. <i>Tarry</i>	740	— Note sur les dragages exécutés dans la fosse du Cap-Breton durant l'année 1871; par MM. <i>P. Fischer</i> et <i>L. de Folin</i>	750
— Sur l'extension extraordinaire de la lumière zodiacale et sa coïncidence avec la reprise des apparitions d'aurores polaires; Note de M. <i>Tarry</i>	795	— Sur la distribution géographique des Crustacés podophthalmiques du golfe de Gascogne; Note de M. <i>Fischer</i>	1589
— M. <i>Blanqui</i> adresse une Note concernant les causes de la lumière zodiacale....	106	— Sur une espèce naturelle de <i>Paradoxornis</i> ; par M. l'abbé <i>A. David</i>	1449
ZOOLOGIE. — Matériaux pour servir à l'histoire du Gymnètre épée (<i>Gymnetrus gladius</i> , C. et V.); Note de M. <i>S. Jourdain</i>	58	— Sur les affinités naturelles des poissons de la famille des Balistes; Note de M. <i>C. Dareste</i>	1527
— Rotateurs parasites des Nébalies; Note de M. <i>A.-F. Marion</i>	1115	— M. <i>Matthey</i> adresse une Note relative aux essais de pisciculture faits à Vallores, de 1864 à 1870.....	264
— Sur les organes reproducteurs de l' <i>Oria</i>		— M. <i>Sallé</i> transmet trois crustacés nouveaux recueillis par M. <i>Bclfrage</i> , dans un voyage dans le Texas.....	1138
		Voir aussi <i>Anatomie comparée</i> et <i>Paléontologie</i> .	

TABLE DES AUTEURS.

A

MM.	Pages.	MM.	Pages.
AGASSIZ est nommé Associé étranger, en remplacement de feu M. <i>Murchison</i> ...	589	contenu dans un pli cacheté, adresse, pour le concours de l'année 1872, un Mémoire écrit en latin sur le problème des trois corps.....	1281
AIRY est nommé Associé étranger, en remplacement de feu <i>Sir John Herschel</i> ..	589	— Mémoire sur le « Méphitisme des excavations souterraines ».....	1456
ALBAN (C.) adresse les résultats d'observations microscopiques sur la précipitation des métaux les uns par les autres..	1074	ANTOINE adresse, comme complément à un Mémoire précédent, des « Tables pour le calcul des hélices et des résistances de carène ».....	1561
ALBENQUE. — Considérations théoriques ayant trait à l'artillerie rayée. Effets de la résistance de l'air sur un solide de révolution, animé d'un mouvement de rotation simultanée.....	852	ARLOING (S.). — Recherches sur la nature du globule sanguin, d'après une note de MM. <i>Béchamp</i> et <i>Estor</i>	1256
ALIX (E.) adresse une Note sur l'existence du « nerf dépresseur » chez l'hippopotame.....	557	ASSOCIATION FRANÇAISE (L') contre l'abus du tabac et des boissons alcooliques adresse à l'Académie le programme de son Concours pour l'année 1873.....	1457
AMAGAT. — Sur la dilatation des gaz humides.....	1299	AVEZAC (D') fait hommage à l'Académie de son « Allocution à la Société de Géographie de Paris, à l'ouverture de la séance de rentrée du 20 octobre 1871 ».....	923
ANEZ (H.) adresse diverses Notes au sujet du traitement par submersion des vignes attaquées par le <i>Phylloxera vastatrix</i>	106, 595 et 1232		
ANONYMES. — Un auteur, dont le nom est			

B

BABOIS adresse une Lettre relative à une précédente Note sur les propriétés des aimants.....	891	<i>nard</i> sur l'invention de la méthode de conservation des vins par le chauffage.....	367 et 561
BACHELDER adresse une Note relative au traitement du choléra.....	853	BALONCHARD adresse une Note relative à un procédé nouveau de conservation et de nettoyage des grains. (En commun avec M. <i>Dumars</i> .).....	1212
BALARD, à propos d'une Communication de M. <i>Trécul</i> concernant l'hétérogénéité, rappelle les résultats obtenus par la Commission qui a été chargée, il y a cinq ans, de refaire quelques-unes des expériences de M. Pasteur.....	162	BARBIER (PH.). — De la production du cymène par l'hydrate d'essence de térébenthine.....	194
— Observations relatives à diverses Communications de M. <i>Freny</i> , sur les fermentations... 205, 289, 293, 366 et	501	BARDY (CH.). — Sur la transformation du phénol en alcaloïdes. (En commun avec M. <i>L. Dusart</i> .).....	188 et 1050
— Réponse aux observations de M. <i>P. The-</i>		— Sur la transformation de l'éthylnaphtaline en acénaphène. (En commun avec	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
M. Berthelot.).....	1463	querel.).....	212
BARROT (F.) communique les résultats des observations qu'il a effectuées sur la végétation de l' <i>Eucalyptus globulus</i>	658	— Sur la culture de la vigne dans les terrains argileux.....	1360
BART. — Observations relatives à un brevet pris par M. Gervais, en 1827, pour l'amélioration des vins par le chauffage..	540	BECQUEREL (Edm.).—Observations relatives à une Communication de M. Vicaire, sur la température de la surface solaire.	35
BAUDET adresse une Note relative au germe des ferments, des cryptogames, et à leur fécondation.....	1075	— Rapport sur différents Mémoires de M. W. de Fonvielle, concernant des projets d'observations à effectuer dans les ascensions aérostatiques.....	169
BAUDINOT. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	545	— De la température du sol, observée au Jardin des Plantes, à l'Observatoire et à Montsouris, pendant le mois de décembre 1871, à 0 ^m ,10 au-dessous de la surface. (En commun avec M. Becquerel.)	212
BAUDOIN adresse une description du « monte-courroie » dont il est l'inventeur....	1329	BEDOIN. — Note relative aux effets produits par une balle de fusil-chassepot, dans un cas de suicide.....	1280
BAUDON adresse une Note tendant à réfuter l'opinion émise par M. Coze sur le morcellement et la fusion des balles.....	438	BELLANGER adresse des observations relatives à l'avance qu'éprouve le point d'ébullition de l'eau lorsqu'elle est mélangée à des liquides plus volatils....	1138
BAUDRIMONT. — Observations relatives aux expériences communiquées par M. A. Poëy, concernant l'influence de la lumière violette sur la végétation.....	471	BENNER adresse une Note relative à un procédé de ventilation pour fosses d'aisances.....	1561
— Observations sur l'existence de la matière minérale dans les plantes.....	877	BERGERET adresse un Mémoire sur la relation entre la météorologie et la mortalité de la ville de Saint-Etienne (Loire).	1385
BAUMHAUER (E.-H. von). — Sur l'origine des aurores polaires.....	678	BERGSMA. — Observations de la déclinaison magnétique, faites à Batavia et à Buitenzorg, pendant l'éclipse de soleil du 12 décembre 1871.....	1466
BAYE (J. DE). — Époque de la pierre polie. Grottes préhistoriques de la Marne....	1565	BÉRIGNY (Ad.). — Sur un coup de foudre produit à Versailles, dans la soirée du 6 juin 1872.....	1534
BEAUDE adresse une Lettre relative à un perfectionnement à apporter aux procédés de tannage.....	891	BERT (P.). — Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie.....	617
BÉCHAMP. — Sur le développement des ferments alcooliques et autres, dans des milieux fermentescibles, sans l'intervention directe des substances albuminoïdes.....	115	BERTHELOT. — Sur l'état des corps dans les dissolutions : sels de peroxyde de fer.....	48 et 119
— Sur la cause de la fermentation alcoolique par la levûre de bière, et sur la formation de la leucine et de la tyrosine dans cette fermentation.....	184	— Sur la chaleur de formation des composés oxygénés de l'azote.....	1045
— Observations au sujet d'une Note de M. de Seynes sur les microzymas.....	538	— Formation de l'acétylène par la décharge obscure.....	1462
— Sur la nature essentielle des corpuscules organisés de l'atmosphère, et sur la part qui leur revient dans les phénomènes de fermentation.....	629	— Sur la transformation de l'éthyl-naphtaline en acénaphène (en commun avec M. Bardsy).....	1463
BECQUEREL. — Mémoire sur les effets chimiques résultant de l'action calorifique des décharges électriques.....	83	BERTON (V.-J.). — Sur la détermination de limites entre lesquelles se trouve un nombre premier d'une forme donnée. Solution élémentaire dans un cas particulier.....	1390
— Des moyens d'augmenter les effets des actions électrocapillaires dans les corps organisés et des effets du même genre produits dans les corps organisés vivants (9 ^e Mémoire).....	1310	BERTRAND. — Observations, à propos d'une Note de M. de Saint-Venant, sur les inconvénients qui résulteraient de la publicité donnée aux discussions qui ont eu lieu	
— De la température du sol, observée au Jardin des Plantes, à l'Observatoire et à Montsouris, pendant le mois de décembre 1871, à 0 ^m ,10 au-dessous de la surface. (En commun avec M. Edm. Bec-			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
en Comité secret	1081	vée des sucres.....	1406
— M. <i>Bertrand</i> présente à l'Académie une nouvelle copie du Mémoire de M. <i>Massieu</i> , sur les fonctions caractéristiques des divers fluides et sur la théorie des vapeurs, Mémoire qui avait été détruit par l'incendie.....	1092	BOUCHUT. — Recherches sur l'action des bases et des alcaloïdes tirés de l'opium, tels que la morphine, la codéine, etc..	1289
BIZEAU (DE). — Lettre relative à la température de Binche (Belgique), le 8 décembre 1871.....	71	BOUÉ adresse une rectification à une opinion qui lui a été attribuée sur la visibilité des aurores boréales.....	497
BLANC adresse une Note relative à la navigation aérienne.....	1516	BOUGAEV. — Résolution d'une question numérique.....	449
BLANCHARD. — Observations relatives aux opinions émises par M. <i>Trécul</i> et par M. <i>Fremy</i> , sur les fermentations.....	167	BOULLAUD. — Considérations sur la chlorose et l'anémie dans l'espèce humaine, à propos d'une Communication de M. <i>Boussingault</i> sur le fer contenu dans le sang et les aliments.....	1434
— Sur la multiplication inusitée, observée à Paris, de l'insecte connu sous le nom de <i>Bibion des jardins</i>	1173	BOULAND (P.). — Recherches anatomiques sur les courbures normales du rachis chez l'homme et chez les animaux; courbures antéro-postérieures normales chez l'homme.....	1259
BLANCHON adresse des considérations sur les sciences d'observation et les sciences expérimentales.....	764	BOULEY. — Police sanitaire applicable à la peste bovine.....	1154
BLANQUI adresse une Note concernant les causes de la lumière zodiacale.....	106	BOURGET prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place vacante, dans la Section de Mécanique, par le décès de M. <i>Piobert</i>	317
— Lettre relative à un instrument de mathématique qu'il a soumis au jugement de l'Académie.....	1301	— Du coefficient économique dans la thermodynamique des gaz permanents....	1230
BLASERNA (P.). — Sur l'atmosphère solaire.....	378	BOUSSINESQ. — Note sur les lois qui régissent, à une première approximation, les ondes lumineuses propagées dans un milieu homogène et transparent d'une texture quelconque.....	103
BLEICHER (W.). — Note sur la découverte de la <i>Posidonia minuta</i> dans le trias du Gard, et sur un nouveau gisement de schistes à <i>Walchia</i> , dans le terrain permien de l'Aveyron.....	64	— Lois géométriques de la distribution des pressions dans un solide homogène et ductile, soumis à des déformations planes.	242
BLONDLOT. — Sur la fermentation alcoolique du sucre de lait.....	534	— Sur l'intégration de l'équation aux dérivées partielles des cylindres isostatiques produits dans un solide homogène et ductile.....	318
BLOUIN adresse diverses Notes concernant un procédé destiné à rendre le pétrole moins inflammable.....	105, 316	— Équations aux dérivées partielles des vitesses dans un solide homogène et ductile, déformé parallèlement à un plan..	450
— Note relative à l'action du bioxyde de plomb sur diverses huiles.....	497	— Sur un changement de variables qui rend intégrables certaines équations aux dérivées partielles du second ordre.....	730
BOBIERRE (A.). — Études chimiques sur les landes de Bretagne.....	375	— De l'influence des forces centrifuges sur l'écoulement permanent varié de l'eau dans les canaux prismatiques à grande largeur.....	1026
BOETTCHER adresse un ouvrage sur le développement et l'histoire de l'organe de l'ouïe.....	1455	— Sur le calcul de la vitesse de la lumière dans les corps en mouvement.....	1573
BORMANN (A.) adresse un projet de direction des aérostats.....	106	— M. <i>Boussinesq</i> prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats aux places vacantes dans la Section de Mécanique.	514
BORNET (Ed.). — Sur les gonidies des lichens.....	820	— Est présenté par la Section de Mécanique comme candidat à la place vacante par suite du décès de M. <i>Piobert</i>	766
BOTESU adresse un Mémoire sur la propriété de la série harmonique.....	1301	— Est présenté par la Section de Mécanique	
BOUCHARDAT (G.). — Des éthers acétiques de la dulcite.....	665		
— Transformation de l'acétone en hydrure d'hexylène (dipropyle).....	809		
— Sur une nouvelle classe de combinaisons de la dulcite avec les hydracides.....	866		
— Sur une nouvelle base organique déri-			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
comme candidat à la place vacante par suite du décès de M. <i>Combes</i>	1302	Manche ».....	1235
BOUSSINGAULT. — Sur une matière sucrée apparue sur les feuilles d'un tilleul....	87	BRANLY (E.). — Mesure de la polarisation dans l'élément voltaïque.....	528
— Réponse à une Communication de M. <i>Harting</i> , sur le même sujet.....	473	BRÉMOND. — Expériences physiologiques sur l'absorption cutanée.....	1583
— Observations relatives à une Communication de M. <i>de Luca</i> , sur la composition des gaz qui se dégagent des fumerolles de la solfatare de Pouzzoles.....	538	BRESSE prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à l'une des places vacantes dans la Section de Mécanique.	237
— Sur la sorbite, matière sucrée analogue à la mannite, trouvée dans le jus des baies du sorbier des oiseleurs.....	939	— Est présenté par la Section de Mécanique comme candidat à la place vacante par suite du décès de M. <i>Piobert</i>	766
— Du fer contenu dans le sang et dans les aliments.....	1353	— Est présenté, par la Section de Mécanique, comme candidat à la place vacante par suite du décès de M. <i>Combes</i>	1302
BOUSSINGAULT (J.). — Recherche et dosage du carbone combiné dans le fer météorique.....	1287	— Sur la détermination des brachistochrones.....	854
BOUVARD soumet à l'Académie deux propositions de géométrie élémentaire, qui feraient disparaître les difficultés résultant de l'introduction du « postulat d'Euclide ».....	596 et 853	— Sur la détermination de la trajectoire d'un point pour laquelle une certaine intégrale est minimum.....	1562
BOUYN (DE) adresse quelques détails complémentaires au sujet de son système de rails mobiles tournants.....	595 et 797	BRETON. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	545
BOYD (W.). — Projet d'un nouveau système d'aérostats.....	1038	BRONGNIART. — Observations relatives à une Communication de M. <i>de Saporta</i> , sur les plantes fossiles de l'époque jurassique.....	262
BRACHET (A.) adresse diverses Notes relatives à quelques instruments d'optique et à l'emploi de la lumière électrique pour l'éclairage. 235, 316, 558, 644, 950, 1092, 1184, 1329, 1428, 1500 et	1540	BRULL adresse quelques nouveaux documents concernant la fabrication de la dynamite.....	1488
— Adresse deux Mémoires relatifs à l'aérostation, et en particulier au système de Meunier.....	463	BULARD. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	544
— Adresse une Note sur l'application du chemin de fer mù par les moteurs hydrauliques, au transport des voyageurs et des marchandises dans le tunnel de la Manche.....	1075	— Adresse une Note relative aux phénomènes qui lui ont permis déjà d'établir des prévisions météorologiques et sismiques.....	557
— Adresse une Note intitulée : « Modification apportée aux chemins de fer atmosphériques destinés à franchir, avec une très-grande vitesse, le tunnel de la		BURQ appelle de nouveau l'attention de l'Académie sur l'immunité dont jouissent, dans les épidémies cholériques, les ouvriers qui travaillent le cuivre.....	1387
		BUSSY. — Rapport sur un procédé de conservation des grains par le vide, présenté par M. <i>Louvel</i>	421
		BYASSON (H.). — Sur l'action physiologique de l'éther formique.....	1202
		— Sur le sulfhydrate de chloral (chloral sulfuré).....	1290

C

CAILLETET (L.). — De l'influence de la pression sur les raies du spectre.....	1282	courbe décrite par un mobile sur la face intérieure d'un cylindre droit horizontal à base circulaire ».....	39
CARON (H.). — Sur le fer cristallisé ou brûlé.	662	— Adresse une Note sur la détermination d'intégrales nouvelles.....	172
CARTAILHAC. — Découverte d'un squelette humain de l'âge du renne, à Laugerie-Basse (Dordogne). (En commun avec MM. <i>Massenat</i> et <i>Lalande</i> .).....	1060	— Adresse divers Mémoires de mécanique rationnelle.....	172, 316 et 439
CARVALLO adresse une Note intitulée : « Intégrale de l'équation différentielle de la		— Transmet un silex taillé, trouvé dans un torrent de la Catalogne.....	393

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à l'une des places vacantes dans la Section de Mécanique.....	174	des courbes géométriques (suite).....	21
CATALAN. — Sur une Communication de M. <i>Didion</i> , concernant une expression du rapport de la circonférence au diamètre.....	177	— Observations relatives à une Communication de M. <i>Zeuthen</i> , intitulée: « Détermination des caractéristiques des systèmes élémentaires de cubiques ».....	526
CAUVY adresse une observation d'anévrisme traumatique de l'artère carotide externe gauche, avec complication d'abcès superficiel de la région parotidienne, guéri par la ligature de la carotide primitive du même côté.....	659	— M. <i>Chasles</i> fait hommage à l'Académie, de la part de M. le prince <i>Boncompagni</i> , des livraisons de juillet et août 1871 du « <i>Bullettino di bibliografia e di storia delle Scienze matematiche e fisiche</i> »..	951
CAYLEY (A.). — Sur une surface quartique aplatie.....	1393	— Analyse des livraisons de septembre et d'octobre 1871 du même recueil.....	1351
— Sur les surfaces divisibles en carrés par leurs courbes de courbures et sur la théorie de <i>Dupin</i>	1445	— M. <i>Chasles</i> , en présentant trois nouvelles livraisons du <i>Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques</i> , appelle l'attention de l'Académie sur l'état de l'enseignement des Mathématiques en France.....	1076
CAZIN (A.). — Recherches expérimentales sur la durée de l'étincelle électrique. (En commun avec M. <i>F. Lucas</i> .)... 180 et	659	— Théorèmes relatifs aux obliques menées par les points d'une courbe, sous des angles de même grandeur..... 1146 et	1277
— Note sur la quantité du magnétisme des électro-aimants.....	733	CHATEL adresse une Note relative à l'emploi du charbon de terre pulvérisé, comme engrais.....	829
CHACORNAC adresse deux Notes sur le mode de formation des nébuleuses.....	40	CHEVREUL. — Note sur l'objet de ceux de ses Mémoires qui doivent former le XXXIX ^e volume des <i>Mémoires de l'Académie</i> ...	77
— Adresse une Note relative aux petites planètes qui n'ont point encore été découvertes.....	1456	— Observations relatives à une Communication de M. <i>Dumas</i> , sur la combustion du carbone par l'oxygène.....	142
CHAMARD (J.) adresse diverses Communications relatives à son système d'aréostats.....	513 et	— Note relative aux recherches sur la teinture entreprises par M. <i>P. Haavrez</i> ...	294
CHAMPION (P.). — De quelques composés de la paraffine.....	1576	— Communications relatives à l'histoire des ferments, d'après <i>Van Helmont</i> . 409 et	898
CHAMPOUILLON. — Sur la marche de la putréfaction cadavérique chez les sujets alcoolisés.....	889	— Sur un phénomène de cristallisation d'une solution saline très-concentrée.....	774
CHANCEL (G.) — Sur la contraction des solutions de sucre de canne, au moment de l'inversion, et sur un nouveau procédé saccharimétrique.....	376	— Note sur la cristallisation de sels barytiques dont les acides proviennent de la macération des cadavres.....	957
CHANTRAN (S.). — Sur la fécondation chez les écrevisses.....	201	— M. <i>Chevreul</i> fait hommage à l'Académie du Compte rendu de la séance publique annuelle de la Société d'agriculture de France.....	1485
CHAPELAS. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	384	CIOTTI. — Sur l'emploi des lames élastiques vibrantes pour la réalisation d'un propulseur.....	178 et
— Lueurs polaires observées à Paris dans la soirée du 10 avril.....	1065	CLERMONT (A.). — Sur quelques trichloracétates métalliques.....	942 et
— Observation d'un bolide, faite à Reims dans la nuit du 19 au 20 avril.....	1210	CLOEZ (S.). — Recherches sur la composition chimique du vert de Chine (<i>lo-kao</i>). (En commun avec M. <i>Ern. Guignet</i> .).....	995
CHARPENTIER adresse un Mémoire sur de nouvelles lois reliant les densités aux chaleurs spécifiques, équivalents chimiques et coefficients de dilatation, et sur leur application industrielle au chauffage économique.....	716	CLOS. — Note relative à une partie de la feuille à laquelle il donne le nom de <i>prélimbe</i>	1301
CHASLES est nommé Membre de la Commission centrale administrative pour l'année 1872.....	13	CODRON adresse la description d'un appareil destiné à permettre aux aveugles d'écrire avec les caractères ordinaires..	40
— Théorèmes relatifs aux axes harmoniques			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
COMBES. — Sa mort, arrivée le 11 janvier 1872, est annoncée à l'Académie.....	137	vrier.....	390
COMBESGURE (E.D.). — Sur quelques points du calcul inverse des différences.....	454	COUMBARY. — Notice sur l'accomplissement des prédictions de tremblements de terre faites par les Observatoires de Paris et d'Alger.....	719
— Remarques sur un Mémoire de Legendre.	798	— Aurore boréale du 4 février.....	828
— Sur un système particulier d'équations aux différences partielles.....	977	CRACE-CALVERT (F.). — Sur la poudre de blanchiment.....	1411
— Sur un procédé d'intégration, par approximations successives, d'une certaine équation de la plasticodynamique.....	1041	CROS (Ch.) soumet au jugement de l'Académie la première partie d'une « Théorie mécanique de la perception, de la pensée et de la réaction ».....	1351
— Sur un point de la théorie des surfaces.	1517	CROULLEBOIS adresse un Mémoire sur la double réfraction elliptique du quartz..	103
COMMISSION DES LORDS DE L'AMIRAUTÉ (L.A.) adresse un exemplaire des cartes publiées par « l' <i>Hydrographic Office</i> ».	514	— Rapport sur ce Mémoire. (Rapporteur M. Fizeau.).....	1174
CONINCK (G. DE) adresse un Mémoire concernant l'atmosphère du globe terrestre.	1038	CROVA. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	547
COPPET (L.-C. DE). — Sur la sursaturation de la solution de chlorure de sodium...	328	— Sur les phénomènes d'interférences produits par les réseaux parallèles (2 ^e partie).....	932
— Note relative à la sursaturation des solutions de lactate de calcium et de lactate de zinc.....	1428	CRUSSARD adresse une Communication concernant un nouveau mode de propulsion économique, dans la navigation à vapeur.	439
CORNU (A.). — Sur les intervalles musicaux mélodiques. (En commun avec M. E. Mercadier.).....	321		
— Sur le spectre de l'aurore boréale du 4 fé-			

D

DALEMAGNE (L.) adresse une Lettre concernant les résultats qu'il a obtenus dans la silicatisation des matériaux calcaires.	853	l'année 1872.....	13
DANIEL (C.). — Sur un procédé de peinture décorative sur étain.....	1229	— M. Decaisne fait hommage à l'Académie des diverses livraisons de la Monographie du poirier, qu'il vient de publier dans le <i>Jardin fruitier du Muséum</i>	923
DARISTE (C.). — Note sur l'existence de l'amidon dans les testicules.....	130	— M. Decaisne annonce à l'Académie la perte que la Section de Botanique vient de faire dans la personne de M. <i>Hugo Mohl</i> , l'un de ses Correspondants, décédé à Tubingue, le 1 ^{er} avril.....	959
— Sur les affinités naturelles des poissons de la famille des Balistes.....	1527	DECAISNE (LE D ^r EMILE) adresse une Note sur le mouvement de la population en France, comparé à celui des principaux États de l'Europe.....	1456
DAUBRÉE. — Observations relatives à une Communication de M. P. Gervais, sur les dépôts de chaux phosphatée de Tarn-et-Garonne et du Lot.....	1372	DECHARME (C.). — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février...	542
— Observations relatives au phosphore de fer cristallisé obtenu par M. Sidot.....	1427	— Du mouvement ascensionnel spontané des liquides dans les tubes capillaires.....	936, 1074 et 1301
— Examen des roches avec fer natif, découvertes en 1870 par M. Nordenskiöld, au Groenland.....	1541	DELAUNAY. — Note sur les mouvements du périégée et du nœud de la Lune...	17
— Rapport sur un Mémoire de M. Delessé, intitulé : « Étude des déformations subies par les terrains de la France »....	1551	— Variations séculaires des moyens mouvements du périégée et du nœud de la Lune.	152
DAVID (A.) est élu Correspondant, pour la section de Géographie et Navigation, en remplacement de M. d'Abbadie, élu Membre de l'Académie.....	924	— Observations sur une Communication de MM. Prosper et Paul Henry, relative à la construction de cartes célestes très-détaillées, voisines de l'écliptique....	247
— Sur une espèce naturelle de <i>Paradoxornis</i>	1449	— Remarques sur diverses Notes de M. Renou, relatives à l'Annuaire météorolo-	
DECAISNE est nommé Membre de la Commission centrale administrative, pour			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
gique de l'Observatoire de Paris pour 1872.....	299 et 401	réales.....	1002
— M. <i>Delaunay</i> présente à l'Académie le premier numéro d'un « Bulletin météorologique mensuel » publié par l'Observatoire de Paris.....	301	— Adresse, en réponse à une Note précédente de M. <i>Donati</i> , une Note imprimée « Sur la cause productrice des aurores polaires ».....	1471
— Remarques au sujet des expériences de M. <i>Wolf</i> sur le pouvoir réflecteur des miroirs en verre argenté.....	508	DIDION (LE GÉNÉRAL). — Expression du Rapport de la circonférence au diamètre et nouvelle fonction.....	36
— Observations relatives à une Communication de MM. <i>Lœwy</i> et <i>Tisserand</i> , sur la recherche de la planète perdue (99) Dike.....	521	DIEULAFOY (G.). — De l'aspiration des liquides pathologiques.....	1587
— M. <i>Delaunay</i> annonce à l'Académie qu'une nouvelle planète a été découverte à Bilk, par M. <i>Luther</i> , dans la nuit du 15 au 16 mars.....	849	DIRECTEUR DES BEAUX-ARTS (M. LE) prie l'Académie de lui désigner deux de ses Membres pour surveiller l'exécution du buste de feu M. <i>Combes</i>	1457
— Indications sur le travail géodésique entrepris en Algérie, et qui doit servir de fondement à la carte de cette contrée..	1381	DIRECTEUR GÉNÉRAL DES DOUANES (M. LE) adresse un exemplaire du « Tableau général du commerce de la France avec ses colonies et avec les puissances étrangères, pendant l'année 1869 »....	107
— M. <i>Delaunay</i> fait hommage à l'Académie d'un exemplaire du « Rapport présenté à la Commission d'inspection, par le Directeur de l'Observatoire de Paris, le 31 mai 1872 ».....	1550	DIRECTEUR DE L'ÉCOLE DES PONTS ET CHAUSSÉES (M. LE) adresse, pour la bibliothèque de l'Institut, les treize premières livraisons de la collection de dessins et de notices que l'Ecole publie, sur les principaux travaux publics de la France et de l'étranger.....	1329
DELESSE. — Étude sur les déformations subies par les terrains de la France...	1225	DITTE (A.). — Recherches sur la volatilisation apparente du sélénium et du tellure, et sur la dissociation de leurs combinaisons hydrogénées.....	980
— Rapport sur ce Mémoire. (Rapporteur M. <i>Daubrée</i> .).....	1551	DODGE (L.) demande des renseignements sur certains ciments employés à Paris, et notamment à l'aqueduc de la Vanne.	644
DENZA (LE P.). — L'aurore boréale du 4 février, observée en Italie.....	823	DOENGINGK (A.). — Note sur l'observation faite, à Kischinew (Bessarabie), de l'aurore boréale du 4 février dernier.....	1211
— Pluie de sable et phénomènes cosmiques observés en Italie dans la première décade de mars 1872.....	826	DONATI. — Sur les aurores boréales et leur origine cosmique.....	884, 1131 et 1267
— Phénomènes auroraux observés en Italie en mars et avril 1872.....	1207	DOUVILLÉ. — Note sur le terrain de sable granitique et d'argile à silex (en commun avec M. <i>Potier</i>).....	1262
— Nouvelle pluie de sable tombée en Italie, dans la nuit du 19 au 20 avril.....	1268	— Sur les terrains houillers des bords du Rhin.....	1323
— Bolides observés en Piémont, le soir du 24 avril 1872.....	1424	DROUET adresse une nouvelle Note relative au traitement du choléra par le colodion.....	513
DERATTE (A.) adresse deux tiges métalliques qu'il considère comme n'éprouvant aucune dilatation par la chaleur..	393	DUBOIS (E.). — Sur le gyroscope marin...	232
DESAINS (P.). — Recherches sur la réflexion de la chaleur.....	1102 et 1185	— Réponse aux objections faites par M. <i>Legendre</i> à l'emploi du gyroscope marin...	471
DESCIAMPES (E.) adresse une Note relative à un moyen d'empêcher la gelée en hiver.....	891	DUBRUNFAUT. — Sur l'acide carbonique considéré comme comburant du carbone en présence de l'eau, etc.....	125
DESMARTIS (T.) adresse une nouvelle Note sur l'emploi des préparations phéniques, comme spécifique contre la contagion de la fièvre puerpérale.....	173	DUCHARTRE fait hommage à l'Académie de deux brochures portant pour titres : « Note sur une monstruosité de la fleur du Violier (<i>Cheiranthus cheiri</i> , L.) » et « Réflexions sur les expériences du général américain Pleasonton, relatives à l'in-	
DIAMILLA-MULLER. — Marche de l'aiguille aimantée pendant les éclipses solaires..	199		
— Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	548		
— Lettre sur le magnétisme terrestre....	1001		
— Sur l'origine cosmique des aurores bo-			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
fluence de la lumière bleue ou violette sur la végétation.....	923	quable qu'on observe au contact de certains liquides de tensions superficielles très-différentes ».....	1038
DUCHEMIN adresse une Note relative à la construction des paratonnerres.....	439	— D'un passage des « Causeries scientifiques de M. H. de Parville », concernant l'emploi du cuivre contre le <i>Phylloxera vastatrix</i>	1386
— Adresse une Note relative à diverses applications d'un papier importé de la Chine, et produit par la moelle d'un arbre.....	1540	— M. le Secrétaire perpétuel communique une dépêche télégraphique de M. de Luca, sur l'éruption actuelle du Vésuve.....	1184
DUCLAUX (E.). — Sur les lois des mouvements d'écoulement des liquides dans les espaces capillaires.....	368	— M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, les ouvrages suivants : « Un volume de M. Gauldrée-Boileau; — un volume de M. P. Tochon; — un ouvrage de M. Tellier.....	106
— Sur l'iodure d'amidon.....	533	— Un Rapport adressé par l'Observatoire de Washington, sur l'éclipse totale du 22 décembre 1871; — la huitième feuille de la carte géographique de la Suisse; — le Monde primitif de la Suisse, par le Dr Oswald Heer; — une brochure de M. Furiat; — une brochure de M. Tribes.....	236
— De l'influence du froid de l'hiver sur les graines végétales.....	802	— Les procès-verbaux des séances de la conférence géodésique internationale, — une brochure de M. E. Romant; — un Rapport de MM. Barbe et Brüll, sur les effets de la dynamite; — la neuvième livraison des « Annales du Musée public de Buenos-Ayres »; — l'année scientifique et industrielle de M. L. Figuier.....	371
DUFOSSE adresse deux compléments à son précédent Mémoire « sur les bruits et les sons expressifs que font entendre les poissons ».....	1454	— Une brochure de M. J. Chautard; — deux articles insérés dans le <i>Journal d'Agriculture et d'Horticulture de la Gironde</i> , sur les divers <i>Phylloxera</i>	513
— Et demande l'ouverture d'un pli cacheté relatif au même sujet.....	1455	— Une Note de M. Crova, portant pour titre : « Considérations théoriques sur les échelles de température et sur le coefficient de dilatation des gaz parfaits. ».....	926
DUHAMEL. — Sa mort, arrivée le 29 avril 1872, est annoncée à l'Académie.....	1141	— La traduction du « Mémoire sur le mouvement organique dans ses rapports avec la nutrition, de M. J.-B. Mayer », par M. L. Pérard.....	927
DUMARS. — Note relative à un procédé nouveau de conservation et de nettoyage des grains. (En commun avec M. Balonchard.).....	1212	— Un Traité élémentaire de Chimie organique, par M. Berthelot; — une Etude sur les chemins de fer de montagnes avec rail à crémaillère, par M. A. Mallet.....	1038
DUMAS. — Observations relatives à une Communication de M. Dubrunfaut, sur l'acide carbonique considéré comme comburant du carbone en présence de l'eau, etc.....	128	— Les publications faites par la Société des Spectroscopistes italiens.....	1184
— Sur la combustion du carbone par l'oxygène.....	137	— Les « Matériaux pour la Paléontologie suisse », publiés par M. F.-J. Pictet; — une traduction de la « Détermination pratique des minéraux, de M. F. de	
— Remarques relatives aux expériences décrites dans une Communication de M. Fremy, sur les fermentations.....	366		
— Observations relatives à une Communication de M. C. Daniel, sur un procédé de peinture décorative sur étain.....	1229		
— Observations, à propos d'une Communication de M. Anez, sur les procédés indiqués pour la destruction du <i>Phylloxera vastatrix</i>	1234		
— M. le Secrétaire perpétuel, en annonçant à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. Pictet, Correspondant de la Section d'Anatomie et de Zoologie, indique, en quelques mots, les principaux traits de sa vie scientifique.....	793		
— M. le Secrétaire perpétuel donne lecture d'une Lettre adressée par M. Barth, au nom du Comité de l'Association française contre l'abus des boissons alcooliques.....	797		
— De quelques passages d'une brochure de M. van der Menstrugghe, intitulée : « Note préliminaire sur un fait remar-			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
<i>Kobell</i> » ; — un « <i>Traité de Chimie organique élémentaire</i> , par M. <i>Grimaud</i> ».	1281	concernant un appareil moteur de son invention.....	717
— Un <i>Mémoire</i> de MM. <i>Martin-Damourette</i> et <i>Pelnet</i> ; — un <i>Mémoire</i> de M. <i>Guérard</i> ; — un ouvrage de M. de la <i>Blanchère</i>	1386	DUPUY DE LOME. — Résumé de la Note sur son aérostat à hélice, remise en décembre 1871 à la Commission d'essai.	337
— Divers ouvrages de MM. <i>Tassy</i> , <i>Lebon</i> , <i>Berthelot</i> , <i>Rodin</i> , <i>Pizzetta</i> et <i>Reynard</i> .	1488	— Essai de l'aérostat à hélice.....	345
— Diverses brochures adressées par M. l'abbé <i>Moigno</i>	1562	DURRANDE (H.). — Propriétés générales du déplacement d'une figure de forme variable.....	1243
DUMONT (A.). — Note sur la distribution des eaux du Rhône à Nîmes.....	1451	DUSART (L.). — Sur la transformation du phénol en alcaloïdes. (En commun avec M. <i>Ch. Bardy</i>).	188 et 1050
DUPONCHEL adresse une Note relative à la cause des aurores boréales.....	1138	DUVAL-JOUVE. — Sur l'anatomie des cloisons que présentent les feuilles de certains <i>Juncus</i>	948
DUPUIS (Ch.) adresse une Lettre relative à sa Communication du 13 novembre dernier,			

E

EDWARDS (MILNE). — Observations, à propos d'une Communication de M. <i>J. Jeannel</i> , sur un appareil régulateur installé par M. <i>Alph.-Milne Edwards</i> pour le chauffage des couveuses par le gaz.....	392	— Un Ouvrage de M. <i>Ladrey</i> ; — une Brochure de M. <i>Sirand</i>	440
— M. <i>Milne Edwards</i> présente, de la part de l'auteur, la troisième édition de l'ouvrage intitulé : <i>Prehistoric times as illustrated by ancient remains</i> , par sir <i>J. Lubbock</i>	1076	— Une nouvelle partie de l'ouvrage intitulé : « <i>Matériaux pour la Minéralogie de la Russie</i> », par M. de <i>Kokscharow</i> ; — un opuscule de M. <i>Pomel</i>	718
EDWARDS (ALPH.-MILNE). — Recherches sur les oiseaux fossiles.....	1030	— Une Brochure de M. <i>O. Linder</i> ; — le Journal de Physique de M. d' <i>Almeida</i> ; — un Ouvrage de MM. <i>Brisse</i> et <i>André</i> .	854
EIHRENBURG (Ch.). — Lettre de remerciement pour le <i>prix Cuvier</i> qui lui a été décerné en 1869.....	40	— Une Brochure de M. <i>H. Résal</i> ; — le tome VIII de la Revue de Géologie, par MM. <i>Delesse</i> et de <i>Lapparent</i> ; — un volume de M. <i>Ph. Gilbert</i>	975
ÉLIE DE BEAUMONT. — Observation relative à une Communication de M. <i>Catalan</i> , concernant une expression du rapport de la circonférence au diamètre..	177	— Une Brochure de M. <i>Al. Perrey</i> , et deux Brochures de M. <i>A. Leymerie</i>	1236
— Observations relatives au tome LXXII des <i>Comptes rendus</i>	833	— Un Opuscule de M. <i>F. Dupeyron</i> ; — la « <i>Clinique chirurgicale de M. E. Rizzoli</i> », traduite par M. <i>Andreini</i>	1330
— M. <i>Élie de Beaumont</i> est nommé Membre de la Commission chargée d'inspecter annuellement l'Observatoire de Paris, conformément au décret du 5 mars 1872.....	1025	— Une Brochure de M. <i>Resal</i>	1457
— M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, les ouvrages suivants : Un volume adressé par M. <i>Quesneville</i> ; — un Volume de M. <i>Armieux</i>	174	ENGEL. — Etude morphologique des diverses espèces de levûres alcooliques..	468
— Un Volume de M. <i>Emm. Lié</i>	174	ERB adresse une Note relative à un remède contre la phthisie.....	659
— Un Ouvrage de M. <i>Baillon</i> ; — un <i>Mémoire</i> de M. <i>Bourget</i> ; — une Brochure de M. <i>Martin de Brettes</i>	317	ESSARDS (E.-B. DES). — Secousses en mer ; tremblement de terre du mois d'août 1868.....	1126
		ESTOCQUOIS (Th. D'). — Note sur le mouvement de l'eau dans les déversoirs...	1247
		ESTOR (A.). — Analyse des gaz du sang ; comparaison des principaux procédés ; nouveaux perfectionnements. (En commun avec M. <i>C. Saint-Pierre</i>).	257 et 330
		EYSSARTIER (M ^{me}) adresse une Lettre relative à diverses questions de Médecine, et au choléra en particulier.....	596

F

MM.	Pages.	MM.	Pages.
FAUCHER adresse une Note relative à une modification des piles pour les appareils électromédicaux.....	1428	M. <i>Lartet</i>	1236
FAUCONNET adresse une « Étude sur quelques conséquences de l'évolution du principe de la rougeole dans l'économie, dans certaines circonstances données ».....	1456	— Est désigné par l'Académie au choix de M. le Ministre de l'Instruction publique, comme second candidat à cette chaire..	1382
— Adresse un Mémoire intitulé : « Des dartres en général et de quelques <i>lupus</i> en particulier ».....	1456	— Sur la distribution géographique des Crustacés podophthalmiques du golfe de Gascogne.....	1589
— Mémoire sur le <i>lupus vorax</i> de nature syphiloïde.....	1488	FIZEAU. — Observations sur une Communication de M. <i>Vicaire</i> , relative à la température de la surface solaire.....	36
FAVRE (P.-A.) fait hommage à l'Académie de ses « Observations sur les critiques dont le calorimètre à mercure a été l'objet ». 1550		— Rapport sur un Mémoire de M. <i>Croullebois</i> , relatif à la double réfraction elliptique du quartz.....	1174
— Recherches sur la dissociation cristalline. (En commun avec M. <i>Valson</i>). 1016 et 1165		FOLIN (L. DE). — Note sur les dragages exécutés dans la fosse du Cap-Breton durant l'année 1871. (En commun avec M. P. <i>Fischer</i>). 750	
FAYE (M.), au nom de M. <i>Costes</i> , Président sortant, rend compte à l'Académie de l'état où se trouve l'impression des Recueils qu'elle publie, et des changements survenus parmi les Membres et les Correspondants pendant l'année 1871. 14		FONDET (H.) adresse une Copie du traité intervenu entre <i>Joseph-Nicéphore Niepce</i> et <i>Jacques-Mandé Daguerre</i> , le 13 mars 1830.....	440
— Observations relatives à une Communication de M. <i>Vicaire</i> , sur la température de la surface solaire.....	35	FONSSAGRIVES prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à une place de Correspondant, vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie. 597	
— Note relative aux travaux de M. <i>Heis</i> sur les étoiles filantes.....	168	FONVIELLE (W. DE). — Explication de l'apparition d'anneaux n'offrant point la décomposition chromatique, pendant les ascensions aérostatiques.....	71
— Sur la comète d'Encke et les phénomènes qu'elle vient de présenter à sa dernière apparition.....	216	— Rapport sur différents Mémoires de M. <i>W. de Fonvielle</i> , concernant des projets d'observations à effectuer dans les ascensions aérostatiques. (Rapporteur M. <i>Edm. Becquerel</i>). 169	
— De l'hypothèse des vents alizés sur le Soleil.....	918	— Explication de trois fulgurations dans lesquelles les paratonnerres ont été insuffisants.....	676
— Note sur l'Association nouvellement fondée en Italie, sous le titre de « <i>Società dei Spettroscopisti italiani</i> ».....	913	— Note sur les moyens de protéger les habitations contre les dangers d'une fulguration provoquée par les tuyaux de gaz, etc.....	715
— Réponse à M. <i>Tacchini</i> , à propos de l'organisation de cette Société.....	1240	— Sur l'hypothèse du Soleil aimanté, 1091, 1181	
— Sur les études photographiques du Soleil, récemment entreprises à l'Observatoire de l'Infant don Luiz.....	1082	— Nouveaux exemples du danger résultant du voisinage des masses métalliques pendant les orages.....	1383
FELTZ (V.). — Sur les propriétés de la moelle des os.....	887	FÖRSTER. — Sur les aurores boréales....	1348
FERRIÈRE (E.). — Action de l'éther sulfurique sur les iodures.....	1106	FOUCART. — Observations relatives à l'aurore boréale du 4 février.....	473
FISCHER (P.). — Note sur les dragages exécutés dans la fosse du Cap-Breton durant l'année 1871. (En commun avec M. L. de <i>Folin</i>). 750		FREMY. — A propos d'une Communication de M. <i>Balard</i> , M. <i>Fremy</i> indique les points principaux qui le séparent de M. <i>Pasteur</i> quant à la théorie des fermentations.....	164
— Prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la chaire de Paléontologie du Muséum d'histoire naturelle, laissée vacante par le décès de		— Réponse aux observations de M. <i>Balard</i> . 209	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Recherches sur les fermentations. 276 et	355	— Sur la période d'aurores du 10 au 16	
FRIEDEL (C.). — Sur les isomères de la		avril 1872, et son rapport avec les mou-	
trichlorhydrine ; reproduction de la gly-		vements de l'atmosphère.....	1129
cérine. (En commun avec M. R.-D.		— Étude sur les lois des cyclones et des	
Silva.).....	805	tempêtes, et sur leur représentation géo-	
FRON. — Sur la prévision de certains		métrique.....	1418
tremblements de terre.....	331	FUNKHOUSER adresse une Communication	
— Communication relative à l'aurore boréale		relative au choléra.....	370
du 4 février.....	384 et 544		

G

GARRIGOU (F.). — Sur l'unité de composi-		GERNEZ (D.). — Sur les raies d'absorption	
tion des Pyrénées proprement dites et		produite dans le spectre par les disso-	
du chaînon improprement appelé <i>petites</i>		lutions des acides hypoazotique, hypo-	
<i>Pyrénées</i>	1122	chlorique et chloreux.....	465
— Note sur la nature du principe sulfureux		— Spectres d'absorption du chlore et du	
des eaux de Luchon.....	1301	chlorure d'iode.....	660
— Observations nouvelles sur la constitution		— Sur les spectres d'absorption des vapeurs	
des Pyrénées ; réponse à M. Leymerie.	1513	de soufre, d'acide sélénieux et d'acide	
GASPARIN (P. DE). — Sur la constitution		hypochloreux.....	803
des argiles.....	1180	— Sur les spectres d'absorption des vapeurs	
GAUBE adresse une Note relative aux		de sélénium, de protochlorure et de bro-	
acides qui accompagnent les essences		mure de sélénium, de tellure, de proto-	
dans plusieurs familles botaniques.....	334	chlorure et protobromure de tellure, de	
GAUDRY (A.). — Animaux fossiles du Lér-		protobromure d'iode et d'alizarine.....	1190
beron (Vaucluse).....	1034	GERVAIS (P.). — Sur un Singe fossile, d'es-	
— Prie l'Académie de le comprendre parmi		pèce non encore décrite, qui a été dé-	
les candidats à la chaire de Paléontolo-		couvert au Monte Bamboli (Italie).....	1217
gie, vacante au Muséum d'histoire na-		— Sur les Mammifères dont les ossements	
turelle, par le décès de M. Lartet.....	1185	accompagnent les dépôts de chaux phos-	
— Est désigné par l'Académie au choix de		phatée des départements du Tarn-et-	
M. le Ministre de l'Instruction publique,		Garonne et du Lot.....	1367
comme premier candidat à cette chaire.	1382	GILLET DE GRANDMONT adresse une Note	
GAUGAIN. — Sur les forces électromotrices		sur l'emploi d'un moxa soufré.....	1428
développées au contact des métaux et		GILLOT (A.) adresse une nouvelle Lettre,	
des liquides inactifs.....	610 et 1332	concernant son Mémoire sur la carboni-	
GAUTHIER adresse une Note concernant les		sation du bois et l'emploi du combustible	
dégâts produits par un orage sur une		dans la métallurgie du fer.....	596
ligne télégraphique.....	1350	— Réclamation de priorité au sujet d'un Mé-	
GAUTHIER DE CLAUDRY. — Observations		moire de M. Gruner, relatif à l'action de	
relatives aux faits signalés par M. Cham-		l'oxyde de carbone sur le fer et ses	
pouillon, sur la putréfaction cadavérique		oxydes.....	1049
chez les sujets alcoolisés.....	973	GIRARD (A.). — Étude sur les marais sa-	
GAVIOLI adresse la description d'un aérostat		lants et l'industrie saunière du Portugal.	1195
dirigeable, de son invention.....	717	GIRARD (Ch.). — Faits relatifs à la diphé-	
GÉNÉRAL COMMANDANT L'ÉCOLE D'APPLICA-		nylamine. (En commun avec M. G. de	
TION DE L'ARTILLERIE ET DU GÉNIE		Laire.).....	811 et 1254
(M. LE) sollicite le concours de l'Acadé-		— Sur la fabrication des couleurs d'aniline.	
mie pour la reconstitution de la biblio-		(En commun avec M. de Laire.).....	1556
thèque de cette École.....	513	GIRARD (J.). — Photographies de tiges de	
GENOCCHI (A.). — Sur l'intensité de la		végétaux.....	950
chaleur du Soleil dans les régions po-		— Adresse des reproductions photographi-	
lares.....	1521	ques de matières ramenées du fond de	
GERBE (Z.). — Segmentation de la cicatri-		la mer par les sondages.....	1428
cule dans l'œuf des poissons plagiosto-		GORCEIX adresse une Note relative à la	
mes.....	1339	composition des gaz qui se dégagent de	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
la solfatare de Pouzzoles.....	595	didat à la place vacante, par suite du décès de M. <i>Stan. Laugier</i>	1500
GOSSÉLIN. — Mémoire sur le choix des moyens de traitement dans les maladies chirurgicales de l'adolescence.....	924	GUÉROULT. — Sur un harmonium à double clavier.....	1188
— Prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place vacante, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. <i>Stan. Laugier</i>	1093	— Des relations qui existent entre les nombres de vibrations des sons musicaux et leurs intervalles. Règle à calcul acoustique.....	1330
— Est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme candidat à cette place.....	1500	— De quelques applications de la règle à calcul acoustique.....	1403
GOUMAIN-CORNILL demande des instructions à l'Académie, pour un voyage dans les États-Unis d'Amérique.....	1350	GUIBAL. — Sur un ventilateur appliqué à l'aérage des mines.....	657
GRAD (CH.). — Sur la déclinaison magnétique en Algérie.....	1468	GUIBERT. — Action combinée de la morphine et du chloroforme.....	815
GRAILLAT demande l'ouverture d'un pli cacheté déposé par lui et relatif à un clavichiffre.....	1500	GUIGNET (ERN.). — Recherches sur la composition chimique du vert de Chine (<i>lo-kao</i>). (En commun avec M. <i>S. Cloez</i>). ..	995
GRANDEAU (L.). — Recherches sur le rôle des matières organiques du sol dans les phénomènes de la nutrition des végétaux.....	988	GUILLARD adresse une Note sur des indices d'aurore boréale, observés à Lyon dans la soirée du 8 avril.....	1211
GRÉHANT. — Recherches sur la respiration des poissons.....	621	GUISCARDI. — Sur l'éruption actuelle du Vésuve.....	1422
GRIESSMAYER. — Sur la question de l'assimilation de l'ammoniaque par la levûre.....	1202	GUYON. — Sur l'action combinée de la morphine et du chloroforme. (En commun avec M. <i>Labbé</i>). ..	627
GRIS (A.). — Considérations générales sur la structure de l'écorce dans les <i>Ericinées</i>	875	GUYOT (P.). — Sur un bolide observé à Nancy le 20 décembre 1871.....	202
GRUNER. — Rapport sur un Mémoire de M. <i>Grüner</i> relatif à l'action de l'oxyde de carbone sur le fer et ses oxydes. (Rapporteur M. <i>H. Sainte-Claire Deville</i>). ..	226	— Observations relatives à l'aurore boréale du 4 février.....	373
GUÉRIN (J.) est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme can-		— Adresse diverses Notes sur la coloration du ciel... 203, 497, 684, 1212, ..	1350
		— Adresse une Note relative aux modifications qu'apporte la gelée dans les propriétés explosives de la dynamite.....	644
		— Adresse une Note sur l'aurore observée à Nancy le 23 juin.....	1606

H

HALPHEN. — Sur les droites qui satisfont à des conditions données.....	41	natatoire des poissons.....	1493
HAMEL (F.) adresse une Note sur l'emploi du permanganate de potasse titré, pour le dosage de l'acide sulfureux et des sulfites.....	829	HARTSEN (P.-A.). — Note relative à deux alcaloïdes découverts par lui dans l' <i>Iso-pyrumthaliectroïdes</i> , et à la présence du stéaroptène dans la <i>Clandestina rectiflora</i>	1603
HAMY (E.-T.). — De l'existence de nègres brachycéphales sur la côte occidentale d'Afrique.....	379	HATON DE LA GOUPILLIÈRE prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place laissée vacante dans la Section de Mécanique, par le décès de M. le Général <i>Piobert</i>	40
— Sur le développement proportionnel de l'humérus et du radius chez l'homme..	1120	— Est présenté par la Section de Mécanique comme candidat à cette place.....	766
HARTING. — Observations relatives à une Communication de M. <i>Boussingault</i> sur une matière sucrée apparue sur les feuilles d'un tilleul.....	472	— Prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place laissée vacante dans la Section de Mécanique, par le décès de M. <i>Combes</i>	1039
— Adresse la description d'un <i>physomètre</i> , destiné à mesurer les variations de volume de l'air contenu dans la vessie		— Est présenté par la Section de Mécanique	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
comme candidat à cette place.....	1302	chine; détermination des ondes diurnes et semi-diurnes.....	1209
HAUTEFEUILLE (P.). — Action de la chaleur sur les oxychlorures de silicium. (En commun avec M. L. Troost.).....	111	HERVÉ-MANGON. — M. <i>Hervé-Mangon</i> est élu Membre de la Section d'Économie rurale, en remplacement de feu M. <i>Payen</i> .	30
HÉBERT (A.) adresse une Note relative à un nouveau frein pour les trains de chemins de fer.....	236	HOUZEAU. — Sur la préparation de l'ozone à l'état concentré.....	256 et 316
HEIS. — Étude sur les aurores boréales en général, à propos de l'aurore du 4 février dernier.....	1070	— Sur la proportion d'ozone contenue dans l'air de la campagne et sur son origine.	712
HÉMENT (F.). — Sur la vallée de la Vézère.	1265	HUGUIER prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place laissée vacante, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. <i>Stan. Laugier</i>	1093
HENNINGER (A.). — Sur la synthèse de l'orcine. (En commun avec M. G. Vogt.)..	1107	— Est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme candidat à cette place.....	1500
HENRY (PROSPER et PAUL.). — Sur la construction de cartes célestes, très-détaillées, voisines de l'écliptique.....	246		
HÉRAUD (G.). — Marées de la Basse-Cochin-			

I

INSPECTEUR GÉNÉRAL DE LA NAVIGATION DE LA SEINE (M. L') adresse les états des crues et des diminutions de la Seine, observées chaque jour au pont Royal et au pont de la Tournelle		pendant l'année 1871.....	317
		INSTITUT AGRICOLE CATALAN (L'). — Demande des renseignements sur un procédé particulier de greffe, pratiqué sur la vigne.....	1138

J

JACOBI (H. DE). — Recherches sur les courants d'induction produits dans les bobines d'un électro-aimant, entre les pôles duquel un disque métallique est mis en mouvement.....	237	JEANNEL (J.) adresse la description d'un « Régulateur thermostatique à gaz »...	392
JANNEAU présente un manuscrit intitulé : « Première Note sur l'Astronomie : insuffisance du système de Newton »....	765	JOLY (N.) et JOLY (E.). — Sur le prétendu crustacé au sujet duquel Latreille a créé le genre <i>Prosopistoma</i> , et qui est un insecte hexapode.....	1413
JANNETTAZ (Ed.) — Sur un nouveau type de cristaux idiocyclophanes.....	863	JORDAN (C.). — Recherches sur les substitutions.....	975
JANSSEN. — Lettre à M. le Secrétaire perpétuel, sur les motifs qui l'ont déterminé dans le choix d'une station sur la côte de Malabar, pour l'observation de l'éclipse de décembre.....	107	— Sur les formes réduites des congruences du second degré.....	1093
— Lettre à M. le Secrétaire perpétuel, et Lettre à M. Faye, sur les résultats les plus saillants de ses observations.....	110	— Sur les oscillations infiniment petites des systèmes matériels.....	1395
— Lettre sur les conséquences principales qu'il peut tirer de ses diverses observations sur l'éclipse de décembre dernier.....	175, 514, 725	— Sur les lignes de faite et de thalweg....	1457
— Est désigné par l'Académie au choix de M. le Ministre de l'Instruction publique, comme second candidat à la chaire de Physique générale et expérimentale du Collège de France, vacante par l'admission à la retraite de M. <i>Regnault</i> ...	1224	JOSEFOWICZ (P. DE) adresse un Mémoire intitulé : « Nouvelle idée de l'infini »...	173
		JOSZ adresse une réclamation de priorité, à propos du système de reproduction de dessins sur les étoffes, présenté à l'Académie par M. <i>Vial</i>	1561
		JOURDAIN (S.). — Matériaux pour servir à l'histoire du Gymnète épée (<i>Gymnetrus gladius</i> , C. et V.).....	58
		— Sur les Batraciens anoures, à petits et à gros têtards.....	1417
		JULLIEN présente quelques remarques relatives à une Note récente de M. <i>Caron</i> « Sur le fer cristallisé ou brûlé ».....	717
		JULLIEN (le P.). — Observations relatives à	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
l'aurore boréale du 4 février.....	474	— M. <i>Jurien de la Gravière</i> présente, de la part de M. <i>Larousse</i> , une « Etude sur les embouchures du Nil et sur les changements qui se sont produits à ces embouchures pendant les derniers siècles ».....	642
JULLIOT adresse une Note sur une nouvelle disposition des pistons de machines pneumatiques.....	558	— Sur l'atlas des cartes des côtes du Brésil, levées par M. le capitaine de vaisseau <i>Mouchez</i>	1484
JURIEN DE LA GRAVIÈRE transmet une demande de M. <i>Héraud</i> , qui désire faire partie des expéditions scientifiques qui seront chargées d'observer le passage de Vénus sur le Soleil, en 1874.....	317		

K

KESSLER (L.). — Note relative à une modification des procédés de dosage de l'azote, à l'état de liberté, dans l'analyse des matières organiques.....	683	remède contre le choléra.....	1184
KIMBAL adresse une Lettre relative à un remède contre le choléra.....	173	KRISHABER. — Névropathie cérébrocardiaque.....	1261, 1488
KLEITZ. — Études sur les formes moléculaires dans les liquides en mouvement, et application à l'hydrodynamique. (Rapport sur ce Mémoire; rapporteur M. de <i>Saint-Venant</i>)......	426	KRUYT adresse une Communication relative au choléra.....	236
KOLB. — Étude sur les densités de l'acide chlorhydrique.....	737	KUHLING adresse une Note relative à un procédé d'extinction des incendies, et à divers emplois des aérostats.....	334
KRAMER adresse une Note relative à un		KUNZEL. — Réponse à une revendication de priorité de MM. de <i>Ruolz</i> et <i>Fontenay</i> , concernant la découverte du bronze phosphoreux et son emploi pour la fabrication des bouches à feu. (En commun avec M. <i>Montefiore-Levi</i>)......	314

L

LABBÉ. — Sur l'action combinée de la morphine et du chloroforme (en commun avec M. <i>Guyon</i>)......	627	présence du sélénium dans l'acide sulfurique de fabrication française.....	1285
LABORDE (L'ABBÉ). — De l'action de l'oxygène sur certaines infusions végétales.....	1201	LANDRIN (Ed.). — De l'action réciproque des acides et des bases alcalines, séparés par une cloison poreuse.....	681
LAFFOLLYE (DE). — Sur un mode de dosage du cuivre par le cyanure de potassium.....	1104	LANTIER adresse un Mémoire sur la conservation des membres blessés par les armes à feu perfectionnées.....	595
LAIRE (G. DE). — Faits relatifs à la diphénylamine. (En commun avec M. <i>Ch. Girard</i>)......	811 et 1254	LAPPARENT (A. DE). — Note sur l'âge du soulèvement du pays de Bray.....	969
— Sur la fabrication des couleurs d'aniline. (En commun avec M. <i>Ch. Girard</i>)....	1556	LA RIVE (DE). — De la théorie des aurores polaires.....	893
LAKE adresse une Note relative à l'état électromagnétique du Soleil et des corps célestes.....	1540	— Recherches sur le jet électrique dans les gaz raréfiés et en particulier sur sa puissance mécanique. (En commun avec M. <i>E. Sarazin</i>)......	1141
LALANDE (Ph.). — Découverte d'un squelette humain de l'âge du renne, à Laugerie-Basse (Dordogne). (En commun avec MM. <i>Massenat</i> et <i>Cartailhac</i>)....	1060	— M. de la Rive fait hommage à l'Académie, au nom de M. <i>Soret</i> , d'un exemplaire d'une Notice biographique sur feu <i>F.-J. Pictet</i>	1174
LALANNE. — Note sur quelques relations entre les quantités angulaires des polyèdres convexes.....	602	LAROU LANDIE. — Lettre relative à l'outillage imaginé par M. <i>Portail</i> pour le creusement des puits.....	173
LALIMAN (L.). — Sur le <i>Phylloxera vastatrix</i>	1601	LARREY (H.) fait hommage à l'Académie d'un exemplaire du discours qu'il a prononcé aux obsèques de M. <i>Longet</i> , le 7 décembre 1871, au nom de l'Académie.....	
LAMY. — Observations, à propos d'une Note récente de M. <i>Personne</i> , sur la			

MM.	Pages.	MM.	Pages
démie de Médecine.....	169	LEHMANN (O.) adresse une Note sur la révolution des nombres et l'emploi du système décimal.....	497
— M. Larrey présente, de la part de M. Coze, un Mémoire intitulé : « De l'emploi des greffes épidermiques, pratiquées avec des lambeaux de peau de lapin, pour la guérison des plaies rebelles..... »	642	LEMAIRE. — Lettre relative à ses précédentes Communications sur un chronographe.....	644
— M. Larrey présente l'analyse d'un ouvrage imprimé en anglais et portant pour titre : « Rapport sur les casernes et les hôpitaux, avec la description des postes militaires (aux Etats-Unis)..... »	1075	— Adresse, pour le concours des Arts insalubres, un procédé pour la régénération de l'arsenic contenu dans les résidus provenant de la fabrication de la fuchsine. (En commun avec M. Tabourin.)..	716
LARTIGUE. — Une explication du mistral.	1536	LEMONNIER (G.). — Sur le polymorphisme du <i>Mucor Mucedo</i> (en commun avec M. Van Tieghem).....	997
LATOUCHE (A.) adresse une Note sur l'utilité qu'il y aurait, au point de vue de l'Agriculture, à faire parvenir l'eau de mer jusque dans l'intérieur des continents.....	1005	LETELIER. — Voir M. Tellier.	
LAUGIER. — Réponse à M. Le Verrier, sur les déterminations récentes de la longitude de Rio-Janeiro.....	312	LEVASSEUR adresse, au nom de la Commission de Géographie, une épreuve des programmes de l'enseignement géographique, tels qu'ils ont été rédigés par cette Commission.....	318
— Sa mort, arrivée le 5 avril, est annoncée à l'Académie.....	957	— Note accompagnant la présentation d'une brochure intitulée : « l'Étude et l'enseignement de la Géographie ».....	415
LAUGIER (S.). — Anus anormal à l'aîne droite. Entérotomie iléo-cœcale.....	91	LE VERRIER. — Observations à propos d'une Note de M. Liais, sur la longitude de Rio-Janeiro.....	312
— Sa mort, arrivée le 16 février, est annoncée à l'Académie.....	501	— M. Le Verrier propose la nomination d'une Commission chargée de faire une édition authentique des observations météorologiques présentées à l'Académie depuis un siècle.....	383
LAURENCE. — Sur une combinaison d'acide stannique avec l'acide acétique anhydre.....	1524	— Réponse aux observations présentées par M. Serret, à propos d'une Note de M. Renou, sur « l'Annuaire météorologique de l'Observatoire de Paris pour 1872..... »	403
LAUSSE DAT. — Communications relatives à l'aurore boréale du 4 février. 384, 543,	634	— Réponse à une nouvelle Note de M. Serret, sur le même sujet.....	503
— Sur son projet d'appareils pour l'observation du passage de Vénus. Lettre à M. le Président.....	764	— Observations relatives à une Communication de M. Pasteur, sur les fermentations.....	408
LEBRETON. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	549	— M. Le Verrier communique, à propos d'une Note de M. Harting, l'extrait d'une Lettre de M. Folie, sur la miellée du tilleul.....	473
LECOQ DE BOISBAUDRAN prie l'Académie d'admettre au concours du prix Bordin ses Communications sur la constitution des spectres lumineux.....	974	— M. Le Verrier communique à l'Académie un grand nombre de documents concernant l'aurore boréale du 4 février. 480 et	545
— Sur le spectre de la vapeur d'eau.....	1050	— Mémoire sur les théories des quatre planètes supérieures : Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.....	1305
LEDIEU (A.). — Objections au gyroscope marin proposé par M. E. Dubois.....	313	LEVY (MAURICE). — Sur une propriété des focales des surfaces.....	176
— M. Ledieu est élu Correspondant, pour la Section de Géographie et Navigation, en remplacement de M. le prince Demidoff.....	924	— Est présenté par la Section de Mécanique comme candidat à la place vacante, par suite du décès de M. Combes.....	1302
LEDYORD adresse une Communication relative au choléra.....	236	LEYMERIE (A.). — Note sur un trait particulier de la constitution des Pyrénées..	760
LEGRAND DU SAULE adresse, pour le concours des prix de Médecine et de Chirurgie (fondation Montyon), un ouvrage sur « le Délire des persécutions », avec une Note manuscrite.....	1281		
LEGROS. — Expériences sur la génération spontanée. (En commun avec M. Onimus.).....	887		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Réponse à une Note de M. <i>Garrigou</i> , intitulée : « De l'unité de composition des Pyrénées, etc. ».....	1346	— Découverte de deux nouvelles planètes (119) et (120).....	1040
LEZURIER adresse une Note relative à la théorie des parallèles	853	LOURAU adresse une Lettre relative à un précédent Mémoire sur un « cercle releveur »	440
LIAIS (E.). — Sur l'analyse spectrale de la lumière zodiacale, et sur la couronne des éclipses.....	262	LOUVEL. — Rapport sur un procédé de conservation des grains pour le vide, présenté par M. <i>Louvel</i> . (Rapporteur M. <i>Bussy</i> .).....	421
— Sur les observations méridiennes absolues dans les basses latitudes de l'hémisphère austral. Disposition nouvelle prise à l'observatoire de Rio-Janeiro.....	310	LUCA (S. DE). — Recherches chimiques sur un alun complexe, obtenu de l'eau thermominérale de la solfatare de Pouzzoles.....	123
LINDER adresse une Note relative à la théorie des aurores polaires.....	1074	— Recherches sur la composition des gaz qui se dégagent des fumerolles de la solfatare de Pouzzoles.....	536
LION. — Observations relatives à l'action des conjonctions éclipitiques sur les éléments du magnétisme terrestre.....	199	LUCAS (F.). — Recherches expérimentales sur la durée de l'étincelle électrique. (En commun avec M. <i>A. Cazin</i> .) 180,	659
LISLE (E.) adresse le manuscrit du second volume de ses « Études cliniques sur les maladies mentales ».....	1455	— Théorèmes généraux sur l'équilibre et le mouvement des systèmes matériels....	1176
LOEWY. — Sur la recherche de la planète perdue (99) Dike. (En commun avec M. <i>Tisserand</i> .).....	517	LUET (J.) adresse une Communication relative à un remède contre le choléra....	440

M

MAGNAN (H.). — Observations à propos de deux Notes de M. <i>Cayrol</i> sur le terrain crétacé inférieur de la Clape et des Corbières	132	place	1500
— Note sur la base des formations secondaires (permien et trias), dans les Corbières et dans le chaînon qui réunit ce massif à la Montagne-Noire.....	558	MARIE. — Détermination du point critique où est limitée la région de convergence de la série de Taylor.....	1485
MALINOWSKI adresse diverses Communications relatives aux phosphates de chaux naturels du Quercy.....	1385	MARION (A.-F.). — Description des plantes fossiles de Ronzon (Haute-Loire).....	62
MANNHEIM (A.). — Généralisations du théorème de <i>Meusnier</i>	372	— Rotateurs parasites des Nébalies.....	1115
— Détermination de la liaison géométrique qui existe entre les éléments de la courbure des deux nappes de la surface des centres de courbure principaux d'une surface donnée.....	458	— Sur les organes reproducteurs de l' <i>Oria Armandi</i> (Clap. sp.).....	1254
— Exposition sommaire d'une théorie géométrique de la courbure des surfaces..	598	MARTIN (L.). — Sur l'altération des eaux sulfureuses des Eaux-Bonnes, au contact d'un air limité.	968
— Recherches géométriques sur les contacts du 3 ^e ordre de deux surfaces... 856 et	928	MARTIN DE BRETTEs. — Sur le mouvement des projectiles oblongs dans les milieux résistants; explication des blessures produites sur les corps animés par les balles oblongues des fusils rayés. 98	
MAREY. — Détermination des inclinaisons du plan de l'aile aux différents instants de sa révolution.....	589	MARTINS (Ch.). — De la position normale et originelle de la main, chez l'homme et dans la série des vertébrés.....	307
— Prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place devenue vacante, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. <i>Stan. Laugier</i> . 1385		— De la nature orageuse et de la répartition inégale des pluies à la surface du département de l'Hérault.....	1507
— Est présenté, par la Section de Médecine et de Chirurgie, comme candidat à cette		MASCART est désigné par l'Académie au choix de M. le Ministre de l'Instruction publique, comme premier candidat à la chaire de Physique générale et expérimentale du Collège de France, vacante par l'admission à la retraite de M. <i>Regnault</i>	1224
		MASSENAT (E.). — Découverte d'un sque-	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
lettre humain de l'âge du renne, à Laugerie-Basse (Dordogne). (En commun avec MM. Ph. Lalande et Cartailhac.)	1060	pâtés dans les basaltes de l'île Bourbon.	883
MASSUL. — Recherches sur les propriétés physiologiques et les métamorphoses des cyanates dans l'organisme. (En commun avec M. Rabuteau.)	57	— Étude minéralogique de la serpentine grise.	1325
MATHIEU. — M. Mathieu présente à l'Académie, de la part du Bureau des Longitudes, l'« <i>Annuaire de l'année 1872</i> ».	17	MEUNIER (V.). — Résultats expérimentaux, contraires à la principale expérience de M. Pasteur sur les fermentations.	382
— M. Mathieu présente à l'Académie, de la part du Bureau des Longitudes, la <i>Connaissance des Temps</i> , pour l'année 1873, avec des additions relatives à des méridiens fondamentaux.	1541	MEURAND transmet à l'Académie une Note historique sur les éruptions du Vésuve à diverses époques, par M. Limperani.	1516
MATHIEU (Ed.). — Des gaz du sang. Expériences sur les circonstances qui en font varier la proportion dans le système artériel (en commun avec M. V. Urbain).	190	MEYERS (V.). — Notice relative à la réaction qui se produit entre le soufre et la vapeur d'eau, à la synthèse de l'acide sulfurique, et à la préparation du zinc par l'électrolyse.	195
MATTHEY adresse une Note relative aux essais de pisciculture faits à Vallorbes, de 1864 à 1870.	264	MICHEL (Fr.) adresse la description d'un instrument destiné à amplifier et à enregistrer la déclinaison et l'inclinaison magnétiques.	1499
MAUDUY adresse une Note relative à quelques faits d'observation, pouvant conduire à une théorie des trombes.	1350	MINIAC (E.) adresse divers Mémoires concernant la direction des aérostats.	370, 595, 659 et 974
MAURY. — Note relative à un décimètre en ruban, servant de mesure de précision.	1540	MINISTRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES (M. LE) transmet une Lettre du gérant du consulat de France à Malaga, annonçant la production d'un tremblement de terre à Malaga, le 28 janvier 1862.	596
MAYER (A.-M.). — Expériences acoustiques, tendant à démontrer que la translation d'un corps en vibration donne lieu à une onde d'une longueur différente de celle que produit le même corps vibrant à position fixe.	747	— Transmet une Lettre de M. Gauldrée-Boileau, ministre de France au Pérou, contenant l'annonce de plusieurs secousses de tremblement de terre, pendant le mois de janvier dernier, à Lima, au Ballao et à Arequipa.	854
MÉGNIN (J.-P.). — Sur le développement des cestoïdes inermes.	1292	— Transmet à l'Académie la nouvelle d'un tremblement de terre qui a désolé le comté d'Inio, sur les confins du Nevada.	1281
— M. Mégnin adresse deux observations sur la fragmentation des balles et leur fusion probable dans les plaies d'armes à feu.	595	MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE (M. LE) transmet plusieurs exemplaires du règlement arrêté pour le troisième congrès séricicole, qui doit se tenir à Roveredo.	718
MELSENS (L.). — Sur quelques effets de la pénétration des projectiles dans divers milieux et sur l'impossibilité de la fusion des balles de plomb, dans les plaies produites par les armes à feu.	1192	— Adresse le programme des questions qui seront soumises au troisième congrès séricicole international de Roveredo.	1093
— Sur les paratonnerres à conducteurs multiples.	1300	MINISTRE DE LA GUERRE (M. LE) informe l'Académie que M. Serret est nommé Membre du Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique, pour l'année 1872, en remplacement de M. Combes, décédé.	269
MERCADIER (E.). — Sur les intervalles musicaux mélodiques. (En commun avec M. A. Cornu.)	321	MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE (M. LE) transmet une ampliation du décret approuvant l'élection de M. Hervé-Mangon.	269
MEUNIER (Stan.). — Sur les types de transition parmi les météorites.	134	— Adresse l'ampliation du décret qui approuve l'élection de M. Airy à la place d'Associé étranger.	769
— Des méthodes qui concourent à démontrer la stratigraphie des météorites.	332	— Adresse l'ampliation du décret qui ap-	
— Note sur l'existence de la bauxite à la Guyane française.	633		
— Découverte d'un abondant gisement d' <i>Hemirhynchus Deshayesi</i> dans le calcaire grossier de Puteaux (Seine).	822		
— Présence de la dunite en fragments em-			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
prouve l'élection de M. <i>Agassiz</i> à la place d'Associé étranger.....	769	adressé M. <i>Coumbary</i> , directeur de l'Observatoire de Constantinople.....	719
— Adresse l'ampliation du décret approuvant l'élection de M. <i>E. Rolland</i>	834	MOAT adresse une Note relative à la quadrature du cercle. Cette Note est considérée comme non avenue.....	72
— Adresse l'ampliation du décret approuvant l'élection de M. <i>Tresca</i>	1353	MOHN. — Sur l'aurore boréale du 4 février.	827
— Adresse un exemplaire des numéros parus du « Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques (Bibliothèque des hautes études) ».....	596	MOISON adresse une Note relative à la théorie des fumiers en couverture.....	684
— Transmet à l'Académie deux Lettres, qui lui sont adressées par les consuls de France à Corfou et à Janina, au sujet de tremblements de terre qui ont ébranlé la côte d'Épire au mois de février dernier.....	927	MOITESSIER (A.). — Sur la chaleur absorbée pendant l'incubation.....	54
— Prie l'Académie de désigner deux de ses Membres pour faire partie de la Commission qui doit être chargée d'inspecter annuellement l'Observatoire de Paris, conformément au décret du 5 mars 1872.....	974	MONCEL (Th. du). — Note sur les courants induits résultant de l'action des aimants sur les bobines d'induction normalement à leur axe.....	1335
— Transmet à l'Académie la copie d'une Lettre du gérant de l'agence consulaire de France à Mostar, sur le tremblement de terre qui s'est produit, au mois de mars 1872, dans l'Herzégovine.....	1039	MONET adresse une Note concernant un remède contre la goutte.....	1005
— Invite l'Académie à lui présenter deux candidats pour la chaire de Physique générale et expérimentale du Collège de France, devenue vacante par l'admission à la retraite de M. <i>Regnault</i>	1093	MONNIER. — Sur le rôle des organes respiratoires chez les larves aquatiques...	235
— Invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats pour la chaire de Paléontologie du Muséum d'histoire naturelle, vacante par le décès de M. <i>Lartet</i>	1281	MONTEFIORE-LEVI. — Réponse à une revendication de priorité de MM. <i>de Ruolz</i> et <i>Fontenay</i> , concernant la découverte du bronze phosphoreux, et son emploi pour la fabrication des bouches à feu. (En commun avec M. <i>Kunzel</i> .)..	314
MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS (M. LE)		MOREAU (E.-L.) adresse un Mémoire sur la corrélation des forces physiques, chimiques et organiques.....	513
adresse, pour la bibliothèque de l'Institut, un exemplaire de la carte géologique et minéralurgique de l'Ariège, par M. <i>Mussy</i>	1236	— Demande et obtient l'autorisation de retirer ce Mémoire.....	829
MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DES TRAVAUX PUBLICS DE L'EMPIRE OTTOMAN (M. LE) transmet un Rapport que lui a		MORIN (LE GÉNÉRAL). — Note sur l'emploi simultané des appareils électriques à induction, et des appareils de déformation des solides, pour l'étude des lois de mouvement des projectiles et de la variation des pressions dans l'âme des bouches à feu.....	834
		MORIN (J.). — Sur une nouvelle pile à sulfate de cuivre, disposée en vue de l'application des courants continus à la thérapeutique.....	1560
		MOUTIER (J.). — Sur le travail interne qui accompagne la détente d'un gaz sans variation de chaleur.....	1095
		MUNTZ (A.). — Statique des cultures industrielles: le houblon.....	1044

N

NASSE (E.). — Cas de foudre globulaire, observé à Brives, le 17 mai 1872.....	1384	— Adresse une Communication relative au choléra.....	370
NAUMANN (C.) fait hommage à l'Académie d'une « Explication de la carte géognostique des environs de Hainichen ».....	1450	— Adresse un travail de M. <i>Dichiara</i> , sur l'usage du camphre en poudre, pour la guérison de la gangrène nosocomiale...	440
NETTER adresse de nouveaux documents établissant l'efficacité de la poudre de camphre contre la pourriture d'hôpital.	103	NIELSEN adresse une Note concernant un procédé industriel de conservation du sang.....	173

MM.	Pages.	MM.	Pages.
OLIVIER adresse une Note relative à une méthode destinée à éviter les accidents produits par le <i>grisou</i>	659	ORÉ. — Sur les expériences de M. <i>Osc. Liebreich</i> , tendant à établir que la strychnine est l'antidote du chloral.....	1493 et 1579
OLLIER. — Des greffes cutanées.....	817	ONY. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	547
ONIMUS. — Expériences sur la génération spontanée. (En commun avec M. <i>Legros</i> .)	887		

P

PALMIERI. — Sur l'ozone atmosphérique..	1266	PIARRON DE MONDESIR adresse une Note relative à la valeur théorique du rapport des deux chaleurs spécifiques des gaz permanents.....	1561
— Sur l'éruption actuelle du Vésuve.....	1298	PIAZZI-SMYTH. — Sur la raie brillante de couleur jaune citron, dans le spectre des aurores boréales.....	597
PAMBOUR (DE). — Sur la théorie des roues hydrauliques : théorie de la roue à réaction.....	445 et 607	PICOU (Y.) adresse une Note relative à une propriété de l'hyperbole.....	558
— Sur le frottement additionnel dû à la charge des machines.....	1459	PIERRE (E.) adresse la description d'un système de propulseur pour bateaux à vapeur.....	1561
PAPILLON (S.) adresse une Note sur la « Force centrifuge libre ».....	1350	PIERRE (Is.). — Faits relatifs à quelques points particuliers de l'histoire de l'alcool propylique. (En commun avec M. <i>Ed. Puchot</i> .).....	511
PARVILLE (H. DE). — Relations entre l'apparition des aurores et le mouvement de la Lune.....	723	— Distillation simultanée de l'eau et de l'iode butylique.....	224
PASTEUR. — Note relative à une Communication précédente de M. <i>Trécul</i> , sur l'origine des levûres lactique et alcoolique.	23	PIFFET adresse une Communication relative à la direction des aérostats.....	1457
— Sur la nature et l'origine des ferments..	209	PIGEON adresse deux Lettres concernant la peste bovine.....	72 et 316
— Réponse à M. <i>Fremy</i> sur les fermentations.....	403	— Adresse une Note relative à la constitution du sang.....	105
— Nouvelles observations au sujet des Communications de M. <i>Fremy</i>	505	— Adresse une Note concernant l'influence de la combustion du sang dans les capillaires, sur sa pénétration et sa circulation dans le système veineux.....	1075
— Observations relatives à une Communication de M. <i>de Vergnette-Lamotte</i> , sur la conservation des vins.....	791	— Adresse un Mémoire relatif à un cas de mort subite, signalé par M. <i>Trélat</i> à la Société de Chirurgie.....	1235
— Réponse à une nouvelle Communication de M. <i>de Vergnette-Lamotte</i>	845	PIORRY prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place devenue vacante, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. <i>Stan. Laugier</i>	798
PEFFAN adresse une Note relative à un système d'aérostats dirigeables.....	797	— Adresse une Note manuscrite, accompagnant l'envoi de ses principaux ouvrages.	1489
PERRECCIO (A.). adresse une Note concernant les lois générales de l'univers....	1005	— Est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme candidat à la place vacante, par suite du décès de M. <i>Stan. Laugier</i>	1500
PERRIER (EDM.). — Résumé de recherches anatomiques sur les Lombriciens terrestres (vers de terre).....	754	PLANCHON (J.-E.). — Sur l'Orme épineux des Chinois (<i>Hemiptelea Davidii</i> Planch.).	131
PERRIS. — Observation d'un bolide, faite à Agde, dans la soirée du 24 avril 1872.	1211	— Le <i>Cratægus Aronia</i> (Spach), dans ses rapports avec l'aubépine et l'azeroier d'Italie.....	673
PERSONNE. — Sur l'iode d'amidon.....	617	— Sur la distribution géographique des	
— Sur la présence du sélénium dans l'acide sulfurique de fabrication française....	1199		
PESLIN. — Sur les raies du spectre solaire.	325		
— Demande et obtient l'autorisation de reprendre son Mémoire sur les mouvements généraux de l'atmosphère.....	1301		
PETITILEAU (A.) adresse diverses Notes, concernant un appareil auquel il donne le nom de « presse-moteur ». 173, 644 et	717		
PEYRAT (A. DU) adresse un Mémoire sur le principe de la formation des mondes...	1471		
PHILLIPS. — Théorème sur le spiral réglant des chronomètres.....	581		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
Ulmidées ou Ulmacées proprement dites.	1495	à sa disposition, pour la reconstruction de la bibliothèque de la Préfecture, détruite par l'incendie, la collection de ses <i>Mémoires</i> et de ses <i>Comptes rendus</i> .	40
PLANTÉ. — Sur l'emploi des courants secondaires pour accumuler ou transformer les effets de la pile voltaïque.....	592	PRÉSIDENT DE L'INSTITUT (M. LE) invite l'Académie à désigner l'un de ses Membres pour la représenter, comme lecteur, dans la séance générale qui aura lieu le mercredi 3 avril.....	769
PLATEAU. — Note sur l'état vésiculaire de l'eau.....	371	— Et dans la séance générale qui doit avoir lieu le mercredi 3 juillet.....	1501
— Sur les positions du centre de gravité chez les insectes.....	440	PRÉSIDENT DU CONGRÈS MÉDICAL DE LYON (M. LE) adresse les Statuts et le Programme de ce congrès, qui doit s'ouvrir à Lyon le 18 septembre 1872.	928
PORTAIL adresse de nouveaux documents relatifs à son système de sauvetage pour le forage des puits.....	1456	PRÉSIDENT (M. LE). — Voir M. Faye.	
POTIER. — Note sur le terrain de sable granitique et d'argile à silex (en commun avec M. Douvillé.).....	1262	PRILLIEUX (Ed.). — De l'influence de la congélation sur le poids des tissus végétaux.....	1344
POUCHET (G.). — Note sur les rapides changements de coloration provoqués expérimentalement chez les crustacés..	757	— Sur la maladie du pêcher, connue sous le nom de <i>cloque</i>	1592
— Sur les colorations bleues chez les poissons.....	1341	PRINVAULT. — Action du brome sur le protochlorure de phosphore.....	868
POULAIN (H.) adresse un nouveau Mémoire sur un organe mécanique réciproque de transformation de mouvement circulaire alternatif en rectiligne alternatif. 316 et	1385	— Sur la transformation des pyrophosphates en phosphates.....	1249
— Adresse divers Mémoires et planches, concernant un nouveau type de navires de guerre.....	370 et 659	PUCHOT (Ed.). — Faits relatifs à quelques points particuliers de l'histoire de l'alcool propylique. (En commun avec M. Is. Pierre.).....	511
POUTRET adresse une Communication relative à l'aérostation.....	659	PUPIER (Z.). — Démonstration expérimentale de l'action des boissons dites spiritueuses sur le foie.....	1415
PRAZMOWSKI. — Étude spectrale de la lumière de l'aurore boréale du 4 février.	391		
PRÉFET DE POLICE (M. LE) adresse ses remerciements à l'Académie, qui a mis			

Q

QUATREFAGES (DE). — M. de Quatrefages est élu Vice-Président pour l'année 1872.	13	ses de tremblement de terre éprouvées en mer.....	1129
— M. de Quatrefages appelle l'attention de l'Académie sur les résultats fournis par un ouvrage récent de M. Chantre, intitulé: « Les palafittes, ou constructions lacustres du lac de Paladru ».....	204	— M. de Quatrefages rend compte, en son nom et au nom de M. Edm. Becquerel, de la mission qui leur a été donnée, pour assister à la solennité du centième anniversaire de la fondation de l'Académie de Belgique.....	1433
— Observations relatives à une Communication de M. des Essards, sur des secous-			

R

RABACHE adresse une Note relative à diverses questions d'Astronomie.....	173	tation.....	717
— Adresse un Mémoire relatif à des problèmes restés insolubles jusqu'ici dans les diverses sciences.....	439	— Adresse une Lettre relative à diverses questions de Physique.....	974
— Adresse une Note relative à diverses Communications, concernant l'influence de la lumière transmise par des verres colorés, sur certains phénomènes de végé-		RABUTEAU. — Recherches sur les propriétés physiologiques et les métamorphoses des cyanates dans l'organisme. (En commun avec M. Massul.).....	57
		— Recherches sur les propriétés de divers principes immédiats de l'opium.....	1109

MM.	Pages.	MM.	Pages.
RAULIN (V.). — Sur les observations pluviométriques faites à Athènes, de 1859 à 1871.....	1124	cante, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. <i>Stan. Laugier</i>	1457
REBOUL. — Sur deux nouveaux isomères du bromure de propylène.....	613	— Est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie, comme candidat à cette place.....	1500
— Bromhydrates et chlorhydrates d'allylène.....	669	RITTER (E.). — Quelques observations de bile incolore.....	813
— Identité des bromhydrate et iodhydrate de propylène bromé avec les dibromhydrate et iodobromhydrate d'allylène. Dibromhydrate d'acétylène.....	944	RIVES (F.). — Est autorisé à retirer le Mémoire relatif aux perfectionnements apportés par son frère, <i>J. Rives</i> , aux procédés de sauvetage des navires ayant une voie d'eau.....	1212
RÉCY adresse une Note relative à un système nouveau de communication électrique; — une Note relative à un projet de transformation des buttes Chaumont en parc hydroscopique.....	1456	RIVIÈRE (A.). — Terrain oolithique ou jurassique de la Vendée.....	1320
RENAULT (B.). — Sur les propriétés réductrices de l'hydrogène et des vapeurs du phosphore et de leur application à la reproduction des dessins.....	984	RIVIÈRE (E.). — Sur le squelette humain trouvé dans les cavernes des <i>Baoussé-Roussé</i> (Italie), dites « grottes de Menton », le 26 mars 1872.....	1204, 1597
— Sur un nouveau procédé pour obtenir la reproduction des dessins.....	1412	ROBERT (E.). — Note relative au fait, fréquemment observé, de la fermentation du vin en futaie, à l'époque de la floraison de la vigne.....	683
— Végétaux silicifiés d'Autun; observations sur la structure du <i>Dictyoxyylon</i>	1295	— Note relative à la force expansive développée par la congélation de l'eau.....	684
RENOU. — Note sur l'Annuaire météorologique de l'Observatoire de Paris pour 1872.....	252	— Lettre concernant l'emploi du cuivre contre le <i>Phylloxera vastatrix</i>	1602
— Réponse à une Note de M. <i>Delaunay</i> , sur l'Annuaire météorologique de l'Observatoire de Paris pour 1872.....	382	ROBLIN adresse une nouvelle rédaction de son Mémoire sur « l'ère des antédiluviens et la véritable longueur de l'année astronomique ».....	853
RESAL (H.). — Équations du mouvement vibratoire d'une lame circulaire.....	171	ROGER (E.). — Théorie des phénomènes capillaires.....	1510
— Étude des effets mécaniques du marteau-pilon américain.....	369	ROLLAND (E.). — Sur les effets des variations du travail transmis par les machines, et sur les moyens de les régulariser.....	99
— Théorie géométrique du mouvement des planètes.....	743	— M. <i>Rolland</i> est présenté par la Section de Mécanique comme candidat à la place vacante, par suite du décès de M. <i>Piobert</i>	766
— Adresse une nouvelle rédaction du Mémoire qu'il a présenté à l'Académie, dans la séance du 4 décembre 1871, sur le calcul des volants dans les machines à détente et à condensation.....	1232	— M. <i>Rolland</i> est nommé Membre de la Section de Mécanique, en remplacement de M. <i>Piobert</i>	794
— Est présenté par la Section de Mécanique comme candidat à la place vacante par suite du décès de M. <i>Piobert</i>	766	ROSENSTIEHL. — Sur une méthode de séparation analytique des deux toluidines isomères.....	249
— Est présenté par la Section de Mécanique comme candidat à la place vacante par suite du décès de M. <i>Combes</i>	1302	ROUGET adresse des Communications relatives aux racines imaginaires des équations.....	105, 1236
RESPIGHI. — Sur l'analyse spectrale de la lumière zodiacale.....	514	ROUSSET adresse une nouvelle Communication relative à ses recherches sur les tubercules.....	1456
— Note en réponse au P. <i>Secchi</i> , sur la constitution du Soleil.....	1387	ROUVILLE (P. DE). — De l'enseignement de la géographie dans nos écoles primaires.....	1064
RIBAUCOUR. — Note sur les développées des surfaces.....	1399		
— Sur la théorie des lignes de courbure.....	1489, 1570		
RICHEL prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place laissée va-			

S

MM.	Pages.	MM.	Pages.
SABOUREAU adresse une Note relative à un système de freins pour les trains de chemins de fer.....	1184, 1385	Membre de la Commission chargée d'inspecter annuellement l'Observatoire de Paris, conformément au décret du 5 mars 1872.....	1025
SACC adresse une analyse de l'huile de lin sur laquelle a porté un travail qu'il a adressé récemment à l'Académie.....	392	SAINT-CLAIRE DEVILLE (H.). — Observations relatives à une Communication de M. <i>Vicaire</i> , sur la température de la surface solaire.....	35
— Adresse une Note relative aux divers principes contenus dans les olives mûres....	1074	— Sur la mesure des températures très-élevées et sur la température du Soleil....	145
SAILLARD (G.). — Sur une nouvelle combinaison phosphoplattinique, dérivée de la toluidine.....	1526	— Rapport sur un Mémoire de M. <i>Grüner</i> , relatif à l'action de l'oxyde de carbone sur le fer et ses oxydes.....	226
SAINT-PIERRE (C.). — Sur la décomposition spontanée de divers bisulfites.....	52	— Observations relatives au degré de précision des résultats fournis par le calorimètre à mercure de M. <i>Favre</i>	1550
— Analyse des gaz du sang; comparaison des principaux procédés; nouveaux perfectionnements. (En commun avec M. <i>A. Estor</i>).....	257, 330	SAIX (C.) adresse une Note sur une « lunette-microscope ».....	974
SAINT-VENANT (DE). — Rapport sur un Mémoire de M. <i>Kleitz</i> , intitulé : « Études sur les forces moléculaires dans les liquides en mouvement, et application à l'hydrodynamique ».....	426	SALET (G.). — Sur le spectre d'absorption de la vapeur de soufre.....	865
— Sur l'hydrodynamique des cours d'eau.....	570, 649, 693 et 770	— Sur la lumière émise par la vapeur d'iode.....	1249
— Sur l'intensité des forces capables de déformer, avec continuité, des blocs ductiles, cylindriques, pleins ou évidés, et placés dans diverses circonstances.....	1009	SALICIS. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	384
— Réponse à M. <i>Bertrand</i> , à propos de la précédente Note.....	1082	SALLÉ transmet trois crustacés nouveaux, recueillis par M. <i>Belfrage</i> dans un voyage dans le Texas.....	1138
— Sur un complément à une des équations présentées par M. <i>Levy</i> pour les mouvements plastiques qui sont symétriques autour d'un même axe.....	1083	SANSON. — Sur un crâne d'équidé des tourbières de la Somme.....	68
SAINT-CLAIRE DEVILLE (Ch.). — Notes accompagnant la présentation du « Bulletin de l'Observatoire météorologique central de Montsouris ».....	96 et 922	— Sur les métiis des espèces du lièvre et du lapin.....	1112
— M. <i>Ch. Sainte-Claire Deville</i> communique et analyse un certain nombre de documents relatifs à l'aurore boréale du 4 février.....	476	SAPORTA (DE). — Plantes fossiles de l'époque jurassique.....	258
— Sur l'application probable des symétries quadruple, dodécuple et tridodécuple, ou des périodes de 90 jours, de 30 jours et de 10 jours, aux retours moyens des phénomènes électriques de l'atmosphère (orages et aurores boréales).....	577	— Sur une détermination plus précise de certains genres de conifères jurassiques, par l'observation de leurs fruits.....	1053
— M. <i>Ch. Sainte-Claire Deville</i> présente la 3 ^e année (1870) des « Nouvelles météorologiques ».....	588	— Sur une révision de la flore fossile des gypses d'Aix.....	1530
— Remarques sur une Note présentée par M. <i>le Maréchal Vaillant</i> , concernant les aurores boréales.....	784	SAPPEY prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. <i>Stan. Laugier</i>	1385
— M. <i>Ch. Sainte-Claire Deville</i> est nommé		— Est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme candidat à cette place.....	1500
		SARAZIN (E.). — Recherches sur le jet électrique dans les gaz raréfiés, et en particulier sur sa puissance mécanique (en commun avec M. <i>de la Rive</i>).....	1141
		SAUVAGE (H.-E.). — De la terminaison de la colonne vertébrale chez les pleuronectes.....	1118
		SCHEURER-KESTNER (A.). — Sur la présence du sélénium dans l'acide sulfurique de fabrication française.....	1286
		SCHLAGDENHAUFFEN. — Sur la pyru-	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
vine.....	672	SEYNES (J.-C. DE). — Note sur les prétendues transformations des bactéries et des mucédinées en levûres alcooliques..	113
SCHLOESING (Th.). — Influence du terreau sur l'ameublissement des sols.....	1408	— Réponse à un passage d'un Mémoire de M. Trécul, sur l'hétérogénéité.....	248
— Sur la dissolution du carbonate de chaux par l'acide carbonique.....	1552	SICARD (H.). — Sur l'appareil respiratoire du <i>Zonites algerus</i>	1116
SECCHI (P.). — Sur la température solaire.....	26 et 301	SICHEL FILS adresse la description et le dessin d'un nouvel ophthalmoscope.....	370
— Sur les protubérances solaires.....	218	SIDOT (Th.). — Électrisation par frottement, observée dans le sulfure de carbone, et décomposition de ce corps par la lumière.....	179
— Sur l'aurore boréale du 4 février, observée à Rome, et sur quelques nouveaux résultats d'analyse spectrale.....	583	— Production d'un phosphure de fer cristallisé.....	1425
— Sur les dégâts produits par la foudre, à Alatri, en frappant un paratonnerre....	850	SILBERMANN. — Mémoire sur des faits dont on peut déduire : 1° une théorie des aurores boréales et australes, fondée sur l'existence de marées atmosphériques ; 2° l'indication, à l'aide des aurores, de l'existence d'essaims d'étoiles filantes à proximité du globe terrestre. 553, 638,	959 et 1182
— Sur quelques particularités de la constitution du Soleil.....	1087	— Sur les rapports qui existent entre la météorologie terrestre et les mouvements des corps célestes. Faits révélés par les marées atmosphériques, rendues visibles de jour par les nuages et le soir par des lueurs électriques.....	1135
— Résumé des observations des protubérances solaires, du 1 ^{er} janvier au 29 avril.	1315	— Prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la chaire de Physique générale et expérimentale actuellement vacante au Collège de France, par suite de la retraite de M. Regnault.....	1185
— Réponse aux observations présentées par M. Respighi sur quelques particularités de la constitution du Soleil.....	1501	— Sur la relation entre les phénomènes météorologiques et les éruptions volcaniques.....	1269
— Fait hommage à l'Académie d'un Mémoire imprimé en italien, sur les spectres prismatiques des corps célestes.....	1450	SILVA (R.-D.). — Sur les isomères de la trichlorhydrine ; reproduction de la glycérine. (En commun avec M. C. Friedel.).....	805
SECRÉTAIRE PERPÉTUEL DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS DE BELGIQUE (M. LE) invite l'Académie à se faire représenter à la solennité de la célébration du centième anniversaire de la fondation de cette Société.....	659	SILVESTRI (O.). — Analyse chimique et microscopique de la pluie de sable météorique tombée en Sicile les 9, 10 et 11 mars 1872.....	991
SECRÉTAIRES PERPÉTUELS (MM. LES). — Voir MM. <i>Élie de Beaumont</i> et <i>Dumas</i> .		SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE (LA) annonce qu'elle tiendra sa première séance générale de 1872 le samedi 27 avril.....	1093
SÉDILLOT (C.) prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à une place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie.....	975	SOLEILLET (P.) adresse une Note sur un projet d'aérostat dirigeable.....	513
— Est présenté par la Section de Médecine et de Chirurgie comme candidat pour la place vacante, par suite du décès de M. <i>Stan. Laugier</i>	1500	SORET (L.). — Sur les courants d'induction produits dans les bobines d'un électro-aimant, lorsqu'on met une masse métallique en rotation entre ses pôles.....	527
— Est élu Membre de la Section de Médecine et de Chirurgie, en remplacement de M. <i>Stan. Laugier</i>	1550	STÉPHAN (E.). — Nébuleuses découvertes et observées à l'Observatoire de Marseille.....	444
SERGENT adresse diverses Communications relatives à l'aérostation.....	659 et 974		
SERRET (J.-A.). — Le pendule de <i>Léon Foucault</i>	269		
— Observations relatives à une Note de M. <i>Renou</i> sur l'Annuaire météorologique de l'Observatoire de Paris.....	402		
— Réponse à une Note de M. <i>Le Verrier</i> , sur le même sujet.....	502 et 505		
— Observations relatives à une Note de M. <i>Boussinesq</i> , sur un changement de variables qui rend intégrables certaines équations aux dérivées partielles du second ordre.....	769		

T

MM.	Pages.	MM.	Pages.
TABOURIN adresse, pour le concours des « Arts insalubres » un procédé pour la régénération de l'arsenic contenu dans les résidus provenant de la fabrication de la fuchsine. (En commun avec M. Le- maire.).....	716 et 1092	vins.....	566
TACCHINI. — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	540	— Réponse à une Communication de M. Pas- teur, sur la conservation des vins.....	848
— Lettre à M. Faye, à propos de la Note présentée à l'Académie le 1 ^{er} avril, sur l'organisation de la Société des spec- toscopistes italiens.....	1237	— Note à propos d'une Lettre de M. Bouley sur la peste des steppes.....	923
TARRY. — Nouvelle Note concernant le mouvement de recul des cyclones, dans les régions équatoriales.....	203	TISSANDIER (G.). — Nouvelle méthode de production et propriétés du protoxyde de fer anhydre.....	531
— Communication relative à l'aurore boréale du 4 février.....	549	TISSERAND. — Sur la recherche de la pla- nète perdue (99) Dike. (En commun avec M. Lœwy.).....	517
— Sur l'origine des aurores polaires.....	549	— Sur les mouvements relatifs à la surface de la Terre.....	1567
— Note sur les relations qui existent entre les aurores polaires, les protubérances et taches solaires, et la lumière zodiacale.	740	TISSOT adresse diverses Notes concernant les ravages du <i>Phylloxera vastatrix</i>	106 et 370
— Sur l'extension extraordinaire de la lu- mière zodiacale et sa coïncidence avec la reprise des apparitions d'aurores po- laires.....	795	TOMMASI (D.). — Action de l'iodure plom- bique sur quelques acétates métalliques.	125
— Périodicité du phénomène atmosphéri- que des pluies de sable observées au sud de l'Europe.....	796	— Sur une combinaison de bioxyde de chrome et de dichromate potassique...	987
— De la prévision des aurores magnétiques, à l'aide des courants terrestres; applica- tion à l'aurore du 10 avril, par M. Su- reau.....	1066	TOSELLI adresse la description d'un appareil auquel il donne le nom de « Taupe ma- rine ».....	316
— Réclamation de priorité pour la théorie de l'origine solaire des aurores magné- tiques.....	1133	— Notes relatives à son <i>réfrigérateur dyna- mique</i>	558 et 829
— Transmet à l'Académie la lettre qui lui a été écrite par M. Serpieri, à propos de la théorie cosmique des aurores boréales.	1235	TOSTIVINT adresse une nouvelle Note rela- tive à son procédé d'élevage des per- dreux.....	596
TASTES (DE). — Sur l'emploi des lames élastiques vibrantes, comme moyen de propulsion.....	461	TRECUL. — Cellules de levûre de bière, de- venues mobiles comme des monades...	23
TELL-MEURICOFFRE. — Envoi de deux photographies représentant l'éruption actuelle du Vésuve.....	1268	— Réflexions concernant l'hétérogénése, suggérées par les expériences et les opinions de quelques observateurs con- temporains.....	153
TELLIER. — Note sur la production écono- mique de la glace et du froid..	438 et 595	TRÉMAUX adresse diverses Notes sur les « Phénomènes indiquant l'état du milieu sidéral ».....	235 et 370
THENARD (ARN.). — Sur la dissociation de l'acide carbonique sous l'influence de l'effluve électrique.....	1280	— Donne lecture d'un Mémoire intitulé: « Répulsion universelle, par vibrations éthérées ou autres, etc. ».....	1037
THENARD (P.). — Observations relatives aux procédés de conservation des vins par le chauffage, à propos d'une Commu- nication de M. Balard.....	293	TRESCA prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats aux places vacantes dans la Section de Mécanique.....	514
— Réponse à la Note de M. Balard sur la priorité d'invention du chauffage des		— Est présenté par la Section de Mécanique comme candidat pour la place vacante, par suite du décès de M. Piobert.....	766
		— Est présenté par la Section de Mécani- que comme candidat à la place vacante, par suite du décès de M. Combes.....	1302
		— Est nommé Membre de la Section de Mécanique, en remplacement de M. Com- bes.....	1320
		TRIANA. — Sur le <i>Gonolobus Cundurango</i> .	879
		TRIPPIER adresse, pour le Concours des applications médicales de l'électricité,	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
un Mémoire sur les questions posées pour ce Concours.....	1092	$f\left(x, y \frac{dy}{dx}\right) = 0$, du premier ordre et de degré quelconque.....	1037
TROOST (L.). — Action de la chaleur sur les oxychlorures de silicium. (En commun avec M. P. <i>Hautefeuille</i> .).....	111	— Description d'un appareil destiné à indiquer la présence du grison dans les mines.....	1037 et 1184
TURQUAN (L.-V.) adresse un Mémoire sur l'intégration en termes finis de l'équation			

U

URBAIN (V.). — Des gaz du sang. Expériences sur les circonstances qui en font varier la proportion dans le système artériel. (En commun avec M. <i>Ed. Mathieu</i> .).....	190
--	-----

V

VAILLANT (LE MARÉCHAL). — Sur les phénomènes qui donnent naissance aux aurores boréales.....	510	la mémoire, au point de vue physiologique, psychologique, etc.	1561
— Sur les aurores boréales.....	701	VERT adresse une Communication relative à la direction des aérostats.....	1457
— M. le Maréchal <i>Vaillant</i> communique des extraits de deux lettres qu'il a reçues de l'île de la Réunion, concernant l'aurore boréale de la nuit du 4 au 5 février 1872.....	720	VIAL (E.). — Sur un nouveau mode d'impression sur étoffes, au moyen des précipitations métalliques.....	1486
— Sa mort, arrivée le 4 juin, est annoncée à l'Académie.....	1481	VIBRAYE (DE). — Sur l'apparition spontanée en France de plantes fourragères exotiques, à la suite du séjour des armées belligérantes, en 1870 et 1871. 1376 et	1483
VAILLANT (L.). — Sur les crocodiliens fossiles de Saint-Gérard-le-Puy.....	872	VICAIRE (E.). — Sur la température de la surface solaire.....	31 et 461
VALSON (C.-ALPH.). — Sur une relation entre les actions capillaires et les densités dans les solutions salines.....	103	— Observations relatives à l'aurore boréale du 4 février.....	473
— Recherches sur la dissociation cristalline. (En commun avec M. P.-A. <i>Favre</i> .).....	1016 et 1165	VIGNEAU adresse une Note relative à des observations d'étoiles filantes, animées d'un mouvement hélicoïdal	334
VAN BAMBECKE (CH.). — Premiers effets de la fécondation sur les œufs de poissons; — sur l'origine et la signification du feuillet muqueux ou glandulaire chez les poissons osseux.....	1056	VILLARCEAU (Yvon). — Sur les régulateurs isochrones, dérivés du système de Watt.....	1437
VAN TIEGHEM (PH.). — Sur le polymorphisme du <i>Mucor Mucedo</i> . (En commun avec M. G. <i>Le Monnier</i> .).....	997	— Sur le régulateur isochrone à ailettes construit par M. <i>Bréguet</i>	1481
VEILLET adresse une Note concernant un projet de ballon dirigeable.....	595	VILLENOSY (DE). — Communication relative à l'aurore boréale du 4 février....	543
VERGNETTE-LAMOTTE (A. DE). — Observations relatives aux procédés de conservation des vins par le chauffage, à propos d'une Note de M. <i>Balard</i>	539	VINSON. — Sur l'aurore boréale du 4 février. Extrait d'une Lettre adressée de l'île de la Réunion à M. le <i>Président</i> ...	721
— Recherches sur la conservation des vins.	787	VIOLLE (J.). — Sur les courants d'induction produits dans les masses polaires de l'appareil de Foucault.....	323
— Observations relatives à la réponse faite par M. <i>Pasteur</i> , à propos de la conservation des vins.....	843	VITTORIS adresse un Mémoire sur le rapport de la circonférence au diamètre.....	1457
VERNEUIL (DE). — Note relative à la dernière éruption du Vésuve.....	1373	VOGT (G.). — Sur la formation du chloral. (En commun avec M. <i>Wurtz</i> .)...	777
VERNEUIL (H.) adresse un « Examen de		— Sur la synthèse de l'orcine. (En commun avec M. A. <i>Henninger</i> .).....	1107
		VOLPICELLI (P.). — Sur les courants électriques obtenus par la flexion des métaux.....	44

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Étude physique du plan d'épreuve.....	860	matiques ou analogues des nerfs. Action trophique des centres nerveux sur le tissu musculaire.....	964
— Solution complète du problème relatif au cavalier des échecs.....	1099	— Prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place devenue vacante, dans la Section de Médecine et de Chirurgie, par le décès de M. <i>Stan. Laugier</i> .	1236
VULPIAN. — Sur les modifications anatomiques qui se produisent dans la moelle épinière, à la suite de l'amputation d'un membre ou de la section des nerfs de ce membre.....	624	— Est présenté, par la Section de Médecine et de Chirurgie, comme candidat à cette place	1500
— De l'altération des muscles qui se produit sous l'influence des lésions trau-			

W

WEILLER (A.) annonce l'envoi d'un ouvrage relatif au problème des trois corps.....	1329	WURTZ. — Observations relatives à une Communication de M. <i>Fremy</i> sur les fermentations.....	292
WOLF (C.). — Lettre relative au développement à donner à ses expériences sur le mode d'observation à adopter pour le prochain passage de Vénus.....	235	— Sur la fermentation du chloral. (En commun avec M. <i>Vogt</i> .).....	777
— Sur le pouvoir réflecteur des miroirs en verre argenté.....	441	— Sur un aldéhyde-alcool.....	1361
		WYSTRYCHOWSKI (A.) adresse une Note relative au choléra.....	106

Y

YVON (P.). — Sur le dosage du cuivre par le cyanure de potassium.....	1252	YVON VILLARCEAU. — <i>Voyez</i> M. VILLARCEAU.	
---	------	--	--

Z

ZALIWSKI adresse une Note concernant la théorie du siphon.....	497 cubiques.....	521, 604 et 726
ZEPPENFEL adresse une Lettre relative à son Mémoire sur « les corps simples et quelques-uns de leurs résultats positifs »... ..	1236	ZIANA (S.) adresse une Note sur l'iodosulfate de soude et les iodosulfates en général.....	558
ZEUTHEN. — Détermination des caractéristiques des systèmes élémentaires de		ZIEGLER. — Sur un fait physiologique observé sur des feuilles de <i>Drosera</i>	1227